



TARTU ÜLIKOOLI EESTI KEELE ÕPPETOOLI TOIMETISED 27

PUBLICATIONS OF THE DEPARTMENT OF ESTONIAN OF THE
UNIVERSITY OF TARTU 27

LÕUNAEESTI HÄÄLIKUD II

TARTU 2003

LÕUNAEESTI HÄÄLIKUD II

LÕUNAEESTI HÄÄLIKUD II

Toimetanud

Karl Pajusalu ja Pire Teras

See raamat on ilmunud
Eesti Teadusfondi uurimisprojekti nr 4404
“Lõunaeesti häälikusüsteemi analüüs” ja
riikliku programmi “Lõunaeesti keel ja kultuur” toetusel

Retsensent: Jaan Ross
Inglise keel: Enn Veldi
Tehniline teostus: Sulev Iva

© Tartu Ülikool, 2003

ISSN 1406-0183
ISBN 9985-4-0377-0

Trükkimine: Bookmill

EESSÕNA

2000. aastal ilmus Karl Pajusalu, Merike Parve, Pire Teras ja Sulev Iva raamat “Võru vokaalid I”, milles kaalukas osa on Merike Parve ja Pire Teras magistritööde põhjal kirjutatud artiklitel. Sulev Iva avaldas seal kaks artiklit Tartu Ülikooli üliõpilasena. Käesolev raamat on mõeldud järjeks eelmainitud Võru vokaalide käsitlusele. Siin ilmuvad uuringud on tehtud Eesti Teadusfondi projekti “Lõunaeesti häälikusüsteemi analüüs” (ETFi grant nr 4404) raames. Selle projekti stipendiumide toel on Merike Parve ja Pire Teras saanud vahepeal filosoofiadoktoriteks ja Sulev Iva TÜ doktorandiks. Projektitöid tehes on esimesi kogemusi eksperimentaalfoneetikas omandanud veel mitmed Tartu Ülikooli üliõpilased. Neist avaldavad selles kogumikus oma esimesed artiklid – Võru konsonantidest – TÜ magistrandid Mari-Liis Kalvik, Pärtel Lippus ja Laivi Org. Merike Parve ja Pire Teras kirjutavad oma doktoritööde teemadel, Sulev Iva uurimus on üks osa tema äsja alustatud doktoritööst.

Kõik Tartu Ülikooli magistrandid ja doktorandid, kelle uurimistöid see raamat hõlmab, on saanud õpetust prof. Jaan Rossi üldfoneetika seminarides. Nendes seminarides on läbi arutatud ka artiklite esimesed versioonid. Autoreid on uurimuste tegemisel juhendanud prof. Karl Pajusalu. Läänemeresoome keelte fonoloogia alal on juhendajaks olnud prof. Tiit-Rein Viitso. Kasulikke nõuandeid foneetilise analüüsi peensuste kohta on mitu autorit saanud dr. Arvo Eegilt. Projektis “Soome-ugri keelte prosoodia” osalejatele on väärtuslikku nõu jaganud foneetiliste mõõtmiste ja üldistuste tegemiseks Tartu Ülikooli audoktor Ilse Lehist. Kõigile neile kuulub siinkirjutajate tänu. Täname ka riikliku programmi “Lõuna-Eesti keel ja kultuur” nõukogu toetuse eest selle raamatu väljaandmiseks.

Toimetajad

SISUKORD

Karl Pajusalu, Sulev Iva, Pire Teras

Sissejuhatus 9

Merike Parve

Setu välted 17

Pire Teras

Võru keskkõrgete vokaalide kvaliteedist 48

Sulev Iva

Võru kõrisulghäälik 68

Mari-Liis Kalvik

Võru sibilant ja dentaalklusiil 92

Pärtel Lippus

Võru afrikaadid 115

Laivi Org

Vastseliina palatalisatsioonist 131

Lisa 149

Summaria 151

SISSEJUHATUS

Karl Pajusalu, Sulev Iva, Pire Teras

Lõunaeeesti häälikusüsteemil on mitmeid ühisjooni eesti kirjakeelega, aga ka silmatorkavaid erinevusi. Ühendavad joonedki, nagu kolme sõnavälte eristus või vokaal *õ* (vt Pajusalu 2003: 250), võivad ilmned a omanäolisel viisil. Näiteks on omapärane nn tugevnenud pika (teise) välte hääldus Tartu murdes või keskkõrge ja kõrge *õ* eristus idapoolses lõunaeeesti keeletavas. Siin tulevad esile ka lõunaeeesti keeleala sisemised erinevused. Teatud juhtudel on erinevuse põhjus innovatiivses hääldussüsteemi muutumises, nagu nimetatud Tartu murde vältemuutuse puhul. Mõnikord võib aga Kagu-Eestis ja keele- saartel säilinud esinemus olla märgiks vanemast erijoonest, mis põhjaeeesti alale lähemates murretes on nivelleerunud, näiteks kõri- sulghääliku ja afrikaadi hääldamine. Praegu juba tuntav häälduse ta- sandumine põhjaeeesti murrete ja kirjakeele mõjul on tõsiasi, mida lõunaeeesti foneetikaga tegelema hakates tuleb samuti silmas pidada.

Järgnevaga anname kõigepealt lühiülevaate lõunaeeesti murde- liigendusest, esitades sissejuhatavalt tähtsamaid häälikulisi erijooni. Seejärel tutvustame käesoleva raamatu struktuuri ning artiklite põhi- meetodeid ja -materjale.

Lõunaeeesti murdeliigendus ja tähtsamad häälikusüsteemi erijooned

Lõunaeeesti murded saab ka häälikulise eripära järgi jagada kõige- pealt kaheks: loodepoolseks Mulgi-Tartu murderühmaks ja kagu- poolseks Võru-Setu-keele saarte murderühmaks (vt üksikasjalikku murdejaotust Pajusalu 2003: 246–249; Pajusalu jt 2002). Lõunaeeesti murrete tähtsamaid häälikustruktuuri erijooni esitab Tabel 1.

Tabel 1. Mõnede häälikuliste erijoonte esinemus Lõuna-Eestis ja keelesaartel.

Häälikujoon	Lääne-Mulgi	Ida-Mulgi	Lõuna-Tartu	Lääne-Tartu	Ida-Tartu	Lääne-Võru	Ida-Võru	Põhja-Setu	Lääne-Setu	Leivu	Lutsi	Kraasna
Aktsentueritud Q2	—	—	*	+	*	*	*	*	—	—	—	—
Kliitikul pearõhk	—	—	—	—	—	—	*	+	+	—	+	+
-Vi- järgsilbis	—	—	*	—	—	*	*	*	*	*	*	*
ü-harmonia	*	*	*	—	+	*	+	+	+	+	+	+
ö-harmonia	—	—	—	—	—	—	*	+	*	—	—	—
õ-harmonia	—	—	*	*	+	+	+	+	+	+	+	+
Silbiharmonia	—	—	—	—	—	—	*	*	*	*	*	*
Epenteet. palat.	+	+	+	+	*	—	—	—	—	—	—	—
Progress. palat.	*	—	—	—	*	—	*	*	*	—	*	*
Sõnaalguline CC	—	*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Afrikaat	*	+	+	*	+	+	+	+	+	+	+	+
Kõrisulghäälik	—	—	*	—	*	+	+	+	+	+	+	+
š	—	—	—	—	—	*	—	—	—	+	*	—
Sõnaalguline h	—	—	—	—	*	*	+	+	+	—	+	+
VVh	—	—	—	—	—	*	+	+	+	*	+	+
-hh-	—	—	*	—	*	*	+	+	+	—	+	+
Sõnalõpuline h	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	*	+

Häälikujoon	Lääne-Mulgi	Ida-Mulgi	Lõuna-Tartu	Lääne-Tartu	Ida-Tartu	Lääne-Võru	Ida-Võru	Põhja-Setu	Lääne-Setu	Leivu	Lutsi	Kraas-na
Heliline klusiil	–	–	–	–	–	–	–	*	*	+	+	+
Heliline <i>z, dz</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	*	+	*	+
Nn. vene <i>x</i>	–	–	–	–	–	–	*	*	*	*	*	+
<i>-mp > -p, -b</i>	*	*	*	–	–	*	*	+	+	+	*	*
Sõnalõpu <i>v > V</i>	+	+	*	+	–	–	–	–	–	+	–	–
1. silbi <i>i</i>	–	–	*	*	*	+	+	+	+	*	+	+
2. silbi <i>i</i>	–	–	–	–	–	–	+	+	+	*	+	+
Q3 <i>ii</i> pro <i>õõ</i>	–	*	*	–	*	*	+	+	+	+	+	+
<i>ii, uu > ei, ou</i>	–	–	–	–	–	–	*	–	*	+	*	–
Järgsilbi <i>o</i>	*	*	*	–	*	*	+	+	+	*	+	+
<i>hüä</i> pro <i>hää</i>	–	–	–	–	–	–	*	+	+	*	*	+
<i>um</i> pro <i>om</i>	–	–	–	–	–	*	*	–	*	–	+	+
<i>hin-</i> pro <i>hen-</i>	–	–	–	–	–	*	+	+	+	+	+	+
Järgsilbi <i>e</i> pro <i>a</i>	+	*	*	–	–	*	–	–	–	*	–	–
Hiline sisekadu	–	–	+	+	*	*	*	+	+	*	*	*
Hiline lõpukadu	+	*	*	–	–	*	–	–	*	*	*	*

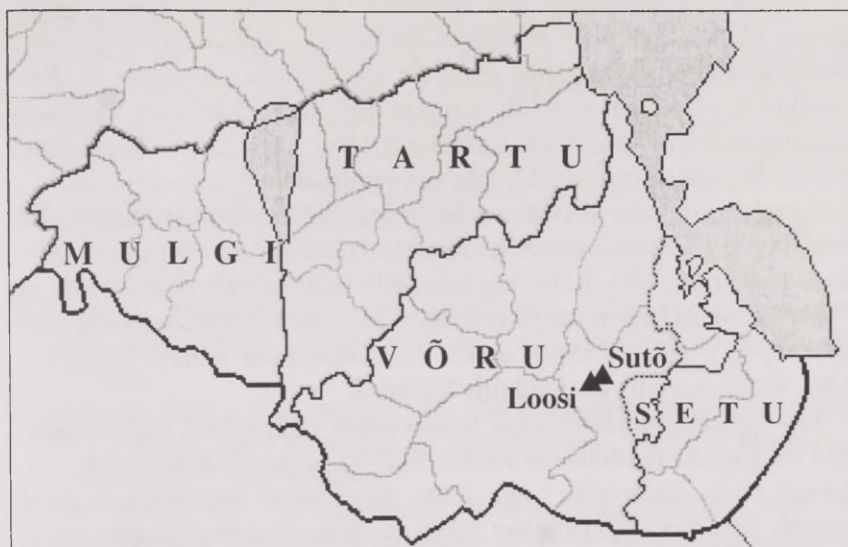
+ joone ilmnemine; – joone puudumine; * joone piiratud esinemine.

Loodepoolsetes lõunaeesti murretes ilmnevad arvukad põhjaeesti murretega ühised jooned, nagu sõnaalgulise ja sõnalõpulise *h* ja larüngaalklusiili kadu, pikkade vokaalide lühenemine *h* ees, nt **maaha* > *maha*, järgsilpides *o* muutumine *u*-ks, kõrge keskvokaali puudumine. Osa Mulgi-Tartu häälikumuutusi on põhjaeesti keelealal kitsama levikuga, näiteks epenteetiline palatalisatsioon: *suip* 'supp', *läits* 'läks', või sõnalõpulise *v* vokaalistumine: *kuju* 'kuiv', *ladu* 'latv'. Sellised jooned ühendavad lõunaeesti loodemurreid eelkõige põhjaeesti läänepoolsete murretega. Just seda laadi jooned on vähem esindatud Ida-Tartu murretas. (Tartu murde fonoloogiat on põhjalikumalt kirjeldanud Mati Hint (Hint 1965, Hint ja Paunonen 1984); Mulgi murde keskse Karksi murraku häälikulise põhistruktuuri esitab Pajusalu 1996.)

Kõige nõrgem on murdepiir lõunas Lõuna-Tartu ja Lääne-Võru murrete vahel. Mitmed loodepoolsed häälikujooned esinevad vähemalt piiratud ka Lääne-Võru alal. Tundub, et veel lõuna pool, kunagisel lõunaeesti keelealal Põhja-Lätis, on see piir olnud veelgi nõrgem ja seal läänelised jooned ulatunud isegi kaugemale itta, sest mõned neist on tuntud ka Leivu keelesaarel, näiteks eeltoodud sõnalõpulise *v* vokaalistumine.

Lõunaeesti kagumurded on ühelt poolt säilitanud rohkem kunagi kogu lõunaeesti alale omaseid häälikujooni, kuid teiselt poolt on seal aset leidnud ka rohkesti kitsamalt lõunaeesti keelele omaseid häälikumuutusi, nagu keskkõrgete vokaalide kõrgenemine nasaalide ees: *uma* 'oma', *hindä* 'enda', *mjini* 'mõni' või teise silbi kõrge švaavokaal *sõber*-tüübis: *sõbír* (Põhja-Setu keeletava kohta vt Viitso 1990a, Viitso 1990b). Pajusalu (1999) andmetel on põhjaeesti murretes tundmatuid hääliku-uuendusi kõige rohkem Lääne-Setus (48 uuendust). Kõige vähem hääliku-uuendusi on lõunaeesti kagumurretest Lääne-Võrus Karulas (28). Lõunaeesti loodemurretes on igal pool selliseid üksnes lõunaeesti alale omaseid uuendusi palju vähem. Seal on kõige rohkem lõunaeesti uuendusi Lõuna-Tartu murdealal Ida-Sangastes (23), kõige vähem Tartu murde põhjapiiril Tartu-Maarja murrakus (8). Mitmed kagumurrete, sh eriti keelesaarte hääliku-uuendused on ilmselt mõjutatud või vähemalt soodustatud balti ja slaavi naaberkeelte poolt, nagu silbiharmonia: *kirä* 'kirja'. pikkade kõrgete vokaalide diftongistumine: *pou* 'puu', suundumus klusiilide, sibilantide ja afrikaatide helilisele häälendamisele jne.

Kuna kagurühm, mille asend on Eesti keskuste suhtes perifeersem, väljendab lõunaeesti keelelist omapära paremini, on selles raamatus uuritud just seda häädustava. Peale Merike Parve avaartikli, mis analüüsib kolme välte eristust Setus, on uurimuste aluseks lindistused Võrumaalt. Pire Teras uurib nii Lääne- kui Ida-Võrumaa keelt, kõigi järgnevate artiklite ainek on Ida-Võrumaa Vastseliina kihelkonna Sutõ ja Loosi külast, vt kaart 1.



Kaart 1. Lõuna-Eesti keeleala.

Raamatu struktuur, põhimeetodid ja -ainestik

Raamatu esimesed artiklid põhinevad Merike Parve ja Pire Teras doktoritöödel (Parve 2003, Teras 2003). Merike Parve lõunaeesti prosoodilise eripära analüüs keskendub kolme fonoloogilise välte foneetilise olemuse kirjeldamisele Setus. Analüüsi aluseks on kahe naiskeelejuhi nn spontaanse kõne lindistused. Üks keelejuhtidest on sündinud 1901. aastal Serga külas ja teine 1915. aastal Verhulitsa külas. Pire Teras käsitleb lõunaeesti vokalismi, vaadeldes Võru kesk-kõrgete vokaalide kõrgenemist, mida ei esine eesti standardkeeles (vt ka Pajusalu jt 2000). Formantanalüüsi aluseks on kolme meeskeelejuhi ning nelja naiskeelejuhi poolt ette loetud jutuke “Peetre päiv”.

Keelejuhid on pärit Võrumaalt Põlva, Vastseliina ja Hargla murraku alalt ning Setumaalt.

Järgnevad neli artiklit annavad ülevaate lõunaeesti konsonantide tähtsamatest foneetilistest erijoontest. Seejuures on üksikasjalikumalt analüüsitud konsonantide kestusi ja vaadatud nii konsonantide omavahelisi kui konsonandi ning sellele eelneva vokaali kestussuhteid. Sulev Iva uurib larüngaalklusiili, mis läänemeresoome keelealal ilmneb kõige ulatuslikumalt just lõunaeesti kagurühmas, võru ja setu keeles. Mari-Liis Kalvik analüüsib sibilandi ja dentaalklusiili kestusi, iseloomustades lõunaeestile eripärast sõnalõpulise sibilandi ja dentaalklusiili pikenemist. Pärtel Lippus kirjeldab lõunaeesti afrikaadi olemusjooni võrdluses konsonantühenditega. Laivi Org selgitab konsonantide palataliseerumist Vastseliina murrakus.

Nende uurimuste aluseks on Ida-Võrumaa Vastseliina murrakuala Sutõ ja Loosi küla elanike lindistused. Lindistatud on kolme naiskeelejuhti (KJ1, KJ3, KJ6), kes on sündinud vastavalt 1929., 1930. ja 1952. aastal, ja kolme meeskeelejuhti (KJ2, KJ4, KJ5), kes on sündinud 1924., 1940. ja 1946. aastal. Lindistused on teinud Sulev Iva 2002. aasta augustis keelejuhtide kodudes.

Lindistused toimusid vabas ja sõbralikus õhkkonnas, sest lindistajaga oli teejuhi ja abilisena kaasas Sutõ küla elanik Kaie Kirch, kes tunneb kõiki keelejuhte väga hästi. Kõik kuus keelejuhti lugesid paberilt linti kaks võrukeelset teksti (vt Lisa lk 149–150). Esimene tekst on umbes kolme minuti pikkune võru muinasjutt. Seda on täiendatud nii, et see sisaldaks võimalikult palju erinevais lausepositsioonides ja sõnastruktuurides larüngaalklusiile, afrikaate ja palataliseeritud konsonante. Teine, umbes minutipikkune argipäevaseid toimetusi kirjeldav tekst on koostatud nii, et seal oleks võimalikult palju erineva päritoluga sõnalõpulisi sibilante ja dentaalklusiile. Larüngaalklusiili uurimiseks on tehtud lisalindistusi samuti Sutõ külast pärineva 28-aastase meeskeelejuhiga (KJ7). Neid lindistusi ja nende jaoks koostatud lugemistekste on kirjeldatud lähemalt Sulev Iva artiklis.

Tekstid on salvestatud Sony ECM-717 stereokondensaatormikrofoniga ja Sony TCD-D 100 DAT-magnetofoniga. Pärtel Lippus on teisanud hiljem kõik salvestused (analoogühendusel Creative Labs Sound Blaster Live helikaardiga) arvutis monoheliga Wavefailideks (kvantimissagedus 48 kHz ja resolutsioon 16 bitti).

KIRJANDUS

- Hint, Mati 1965.** Murrakute foneetiliste ja fonoloogiliste süsteemide kirjeldamisest. – *Emakeele Seltsi Aastaraamat 11*. Tallinn, 113–156.
- Hint, Mati ja Heikki Paunonen 1984.** On the phonology of the Southern Estonian Tartu Dialect. – *Studien zur phonologischen Beschreibung uralischer Sprachen*. Eds. P. Hajdú, L. Honti. Bibliotheka Uralica 7. Budapest, 275–284.
- Pajusalu, Karl 1996.** *Multiple Linguistic Contacts in South Estonian: Variation of Verb Inflection in Karksi*. Publications of the Department of Finnish and General Linguistics of the University of Turku 54. Turku.
- Pajusalu, Karl 1999.** Lõunaeesti murdekeskused ja -perifeeriad. – *Õdagu-meresoomõq veeremaaq. Läänemeresoome perifeeriad*. Toim. K. Pajusalu, T. Tender. Võro Instituudiq toimõtiseq 6. Võro, 65–79.
- Pajusalu, Karl 2003.** Estonian Dialects. – *Estonian Language*. Ed. Mati Erelt. Linguistica Uralica, Supplemetary Series, Vol. 1. Tallinn: Estonian Academy Publishers, 231–272.
- Pajusalu jt 2000** = Karl Pajusalu, Merike Parve, Pire Teras, Sulev Iva 2000. *Võru vokaalid I*. Tartu Ülikooli eesti keele õppetooli toimetised 13. Tartu.
- Pajusalu jt 2002** = Karl Pajusalu, Tiit Hennoste, Ellen Niit, Peeter Päll, Jüri Viikberg 2002. *Eesti murded ja kohanimed*. Toim. T. Hennoste. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.
- Parve, Merike 2003.** *Välited lõunaeesti murretes*. Dissertationes Philologiae Estonicae Universitatis Tartuensis 12. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Teras, Pire 2003.** *Lõunaeesti vokaalisiisteem: Võru pikkade vokaalide kvaliteedi muutumine*. Dissertationes Philologiae Estonicae Universitatis Tartuensis 11. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Viitso, Tiit-Rein 1990a.** Stress and quantity in North Setu (South Estonian). – *Linguistica Uralica* XXVI (2), 81–88.
- Viitso, Tiit-Rein 1990b.** Vowels and consonants in North Setu (South Estonian). – *Linguistica Uralica* XXVI (3), 161–172.

SETU VÄLTED

Merike Parve

1. Sissejuhatus

1.1. Uurimuse teema ja eesmärgid

Eesti keeleala jagatakse traditsiooniliselt kolme suuremasse murderühma, mis erinevad üksteisest rohkete keeleliste erijoonte poolest. Need on põhjaeesti ja lõunaeesti murderühm ning kirderannikumurre. Põhjaeesti keskmurdel baseeruva eesti standardkeele prosodia eksperimentaalfoneetilise uurimisega on tegeldud juba küllaltki pikka aega, lõunaeesti ala (samuti ka kirderannikumurde) akustilisele uurimisele on seevastu märksa vähem tähelepanu pööratud.

Peamised lõunaeesti völdet käsitlevad tööd, mis sisaldavad ühtlasi foneetiliste mõõtmiste tulemusi, on Tartu ülikooli murdefoneetika tööühma artikkel lõunaeesti prosodia olulisematest joontest (Pajusalu, Parve, Teras 2001) ning Jaan Rossi ja Ilse Lehist ühisuurimuse "The Temporal Structure of Estonian Runic Songs" (2001) Setu völdet puudutav osa. Käesoleva artikli teemat olen edasi arendanud väitekirjas "Völded lõunaeesti murretes" (Parve 2003), kus Setu hääldust on vaadeldud teiste lõunaeesti murrete (murrakute) häälduse taustal.

Uurimuse objektiks valitud Setu murrak on üpris omapärasesse keele- ja kultuuripiirkonda kuuluv lõunaeesti ala. Eesti kagunurgas Venemaa naabruses asetseva Setu ala keeleline kujunemistee ei ole päris üheselt selge, kuna Setu ala varasem hõre elanikkond on viimaste aastasade jooksul segunenud rohkearvuliste Kagu-Eesti põgenike järglastega (Reissar 1996: 7, 51–52; Keem, Käsi 2002: 12). Omalaadse eraldatuse tõttu on Setu murrakus säilinud väga vanu lõunaeestilisi elemente, samas on pikaaegne vene mõju ja vene õigeusk toonud keelde rohkesti venepärast. Tänapäeva traditsioonilise eesti murdeliigenduse kohaselt käsitletakse Setu keelepruuki enamasti Võru murde osana (vt Kask 1984: 13, 26; Keem, Käsi 2002: 21–23), kuigi setud ise end võrukesteks ei pea (Sarv 2000: 57–58). Kalevi Wiiki (1999: 96–114) dialektomeetrilise uurimuse alusel ei

ole Võru ja Setu vahelised murdeerinevused nii määrava tähtsusega kui näiteks Võru ja Tartu murde vaheline piir. Teisalt on Karl Pajusalu (1999: 66–72) näidanud, et häälikuliste uuenduste suhtes on Setu ala eriti vastuvõtlik. Nii on Setu murrakut peetud ühelt poolt eriti alalhoidlikuks ja vanapäraseks, teisalt aga teatavat laadi uuendustele vastuvõtlikuks.

Et Setu murraku ala on suur, siis on sealne keelekasutus küllaltki mitmekesine. Setu ala liigendamisel tõstetakse tavaliselt esile Põhja-Setu piirkonda, mille all mõeldakse Värska ümbrust ja mille keelepruuk sarnaneb üldjoontes Räpinaga, lõunapoolsemat Setu ala (Vilo valda), mille murdekeel on lähem Vastseliinale, ning Vastseliina murraku vahetus naabruses asuvat Lääne-Setu ala, mis on põhiliselt Meremäe, Obinitsa ja Petseri ümbrus (Toomsalu 1995: 11; Keem, Käsi 2002: 23). Käesolevas uurimuses kasutatud murdematerjalid on kogutud Setu murde põhjaosast (Verhulitsa külast) ja lääneosast (Serga külast).

Prosoodiliselt on Setu ala mitmeti huvipakkuv. Nagu Tartu murdes, nii on ka Setu kohati täheldatud standardkeelee hääldustavast erinevat vältekasutust (vt nt Saareste 1941, kaart 48; Toomse 1976–1984, kaardid 284, 293, 1737, 2563, 3929 jt, 1998, kaart 17), kuigi Setu vältekõikumised on siiski pigem sporaadilist laadi. Mõnedel juhtudel (nt Toomse 1976–1984: 655, 657, 721, 3968; 1998, kaart 17) on tegemist ka kindla sõnatüübi või vormirühma varieeruva hääldustavaga, mitte aga kogu murret hõlmava hääldustendentsiga nagu Tartu murde vältekõikumiste puhul.

Uurimuse üheks eesmärgiks on analüüsida Setu murraku kõiki vältega seotud foneetilisi tegureid: kestussuhteid, põhitooni ja intensiivsust. Sihiks on esitada Setu vältehääldusele iseloomulikud keskmised akustilised parameetrid, et analüüsitud andmeid oleks võimalik standardkeeleaga võrrelda. Taolises võrdluses ilmnevad murdespetsiifilised häälduseripärad, samuti saab akustiliste näitajate alusel murdekeelee vältehääldust olemasolevate standardkeelee andmete kontekstis iseloomustada. Kõige huvipakkuvam on siinjuures võimalike erijoonte ulatuse suurus. Seni ei ole täpselt teada, kas ja kui suurel määral Võru murde kaguosa vältehääldus standardkeelest erineb.

1.2. Setu välteanalüüsi põhiprobleemistik

Kvantiteet kuulub olulisemate prosoodiliste tunnuste hulka, mille alusel keelt või murret iseloomustada. Sealjuures tehakse kvantiteedist rääkides vahet kahe aspekti vahel. Ühel juhul mõeldakse häälikute kestust ehk füüsilist kvantiteeti, teisel juhul lingvistilist kvantiteeti ehk vältet (Wiik 1991: 88). Need kaks vaatenurka on mõneti ühendatavad, ent käesoleva töö puhul on lähtutud peaasjalikult teisest tõlgendusest ja keskendutud eeskätt lingvistilise kvantiteedi ehk vältte uurimisele.

Kolm eesti olulisemat murderühma – kirderannikumurre, põhjaeesti ja lõunaeesti murderühm – eristuvad üksteisest vältete alusel selgelt. Põhjaeesti murdeala paistab silma regulaarse **Q2** ja **Q3** kvantiteediaseme (ehk teise ja kolmanda vältte) eristusega. Kirderannikumurdes Q2 ja Q3 vastandust ei esine. (Kohatine välttevaheldus on arvatavasti hilisem standardkeele mõju.) Lõunaeesti alal esineb välttekasutuses mitmesuguseid kõikumisi, mis on nii põhjaeesti murrete kui ka standardkeele hääldustava suhtes erandlikud. Kõikides lõunaeesti murretes võib aeg-ajalt täheldada Q2 hääldust, mis on standardkeelega võrreldes märksa tugevam või aktsentueeritum. Q2 vormide hääldamine põhjaeestilise Q3-ga suhteliselt sarnaselt on eriti omane Tartu murdele, kuid sporaadiliselt esineb taolist aktsentueeritumat hääldust ka Mulgi ja Võru murdealal.

Kõige üksikasjalikumalt on lõunaeesti ala eripäraseid kvantiteedisuhteid ja nende esinemust kirjeldanud Mihkel Toomse, kelle käsi- kirjalises uurimuses “Lõuna-eesti murded” (1976–1984) on lõunaeestiliste välttekõikumiste kohta hulgaliselt näiteid ja seletusi. Toomse (1998) murdekaartide põhjal on tugevama Q2 häälduse tuumalaks Tartu murre tervikuna, eriti selle lääne- ja põhjaosa, kuid küllalt sageli kohtab tugevamat hääldust ka idapoolsematel Mulgi aladel, eeskätt Tartu murdega külgnevas Helme murrakus. Üksikuid ülestähendusid leidub ka Võru murdeala välttekõikumiste kohta (Toomse 1976–1984: 213, 572, 1876, 1883 jt). Tartu murde välttehääldusele on suurt tähelepanu pööranud Hella Keem “Eesti murrete” sarja kolmandas osas “Tartu murde tekstid” (1970). Andrus Saareste (1938–1941, 1955) murdeatlaste järgi leidub Q2 tugevamat hääldust kogu Tartu murde alal, lisaks ka Mulgi lääneosas ja enamikus Võru murrakutes, eeskätt Võru lääne- ja põhjaosas.

Keem (1970: 15–17) on arvanud, et pikka vokaali või geminaat-konsonanti sisaldavates sõnades seostub tugevam aktsent pika segmendi kestuse suurenemisega, diftongide ja konsonantühendite puhul nimetab ta peamise tunnuseks ühendi esimese komponendi pikene-mist. Samal arvamusel on Toomse (1976–1984: 347, 671, 742, 1883, 3963 jpt) ning ka Saareste (1938–1941, 1955) transkribeeringud vii-tavad esisilbis toimunud muutustele. Viidatud autorid tuginevad oma arvamustes siiski vaid iseenda või murdekogujate kuulmise põhjal tehtud otsustustele. Seega on võimalik, et murdesõnade foneetiline analüüs annab sellele küsimusele teistsuguse vastuse.

Kuna Setu alal on vältekõikumisi täheldatud üpris tagasihoidlikul määral, siis on Setu vältehääldus üldise tajumulje alusel standard-keele hääldusega võrreldav (vt ka Ross, Lehiste 2001: 122–123). Problemaatiline on aga Setu väheste välteomapärade suhe tartumur-delise Q2 tugevama hääldusega. Tegu võib olla ühe ja sama hääldus-ilmingu avaldumisvormidega, kuid selle arvamuse kinnitamiseks tu-leb nimetatud nähtuse kujunemise, leviku ja seoste kohta esitada üksikasjalik kirjeldus, mida toetavad murdesõnade akustilise ana-lüüsi tulemused. Ühtlasi võimaldab Setu murraku akustiline analüüs kinnitada või ümber lükata arusaama standardkeele ja Setu välte-häälduse sarnasusest.

Võttes arvesse nii Saareste (1938–1941, 1955) kui Toomse (1976–1984, 1998) ja Keema (1970) murdeandmeid, on Q2 tugev-nemisenähtuse tuumala ja levikuala paigutatud kaardile 1.

Q2 tugevama häälduse tuumalaks on Tartu murde lääne- ja põhja-osa murrakud (San, Rõn, Ran, Puh, Nõo, TMr), kus tugevam akt-sentueeritus on väga tavaline. Vähem esineb Q2 kõikumisi Tartu murde ülejäänud murrakutes (Ote, Kam, Võn) ning Mulgi murde Helme murrakus. Üksiksõnades esineb kõikuvat vältehääldust pea-aegu kogu Võru murde alal, vähim ehk Setu ida- ja lõunaosas, Vast-seliina ja Rõuge lõunaosas ning Harglas. Mulgis piirneb nähtuse le-vik peamiselt Helme ja Tarvastuga, läänepoolsematel aladel on välte-kõikumised väga harvad. Samuti on vähesel määral esindatud kesk-murde kokkupuuteala Tartu murdega, see on ühtlasi ka varieeruva vältehäälduse piiriala.

Tartumurdeline vältehääldus mõjutas omakorda naabermurrakuid. Lääne-Eesti alaga ühisjooni omavas Mulgi murdes ei levinud uus hääldusviis kuigi laialt, kuna see oli nii Mulgi kui põhjaeesti välte



Kaart 1. Q2 tugevama häälduse levik.

standardist erinev. Q2 kõikumisi leidub vaid paaris Tartu murdega külgnevas murrakus. Võru murde ala, kus otsene kontakt põhjaeesti murretega puudus, osutus uuele vältehääldusele küllalt vastuvõtlikuks. Vältekõikumisi võib täheldada peaaegu kogu Võru murde alal, vähim Tartu murdest kaugemal asuvates murrakutes.

Setu murrakus on vältekõikumisi täheldatud üpris vähe, kuna Võru murdeala kagunurk jääb Tartu murdest võrdlemisi eemale. Setu vältekõikumisi võib käsitleda üksikjuhtumitena või kindlate tüvedega seostuva hääldustavana, kogu murrakut hõlmavast hääldusnähtusest siin rääkida ei saa. Niisiis kuulub Setu ala vältekõikumiste perifeeriasse ning Setu keelematerjali foneetiline analüüs annab ülevaate lõunaeesti vältest, kus tartumurdelised hääldusmõjud peaaegu puuduvad. Setu ja Rõngu välte võrdlev analüüs pakub teavet lõunaeestilise vältekasutuse kohta Q2 tugevama häälduse tuumalal ja perifeerias ning võimaldab mõlema ala vältehääldust kõrvutada standardkeele hääldustavaga.

Lõunaeesti välte käsitlemisel on oluline silmas pidada tõika, et tänapäeval esineb nii Tartu murdes kui ka kogu lõunaeesti alal standardkeelemõjulisi vältelaene, mis ei esinda kirjeldatud Q2 eripärast hääldust, vaid on märk viimase aja laialdasest standardkeele mõjust

ning varasemate murdeeripärade hääbumisest. Vältimaks standardkeele laenude suurt osakaalu statistilises materjalis, ei ole käesolevas uurimuses võimalikke vältelaene analüüsitud.

2. Foneetiline analüüs

2.1. Standardkeele vältest

Kvantiteedi uurimise korral peab kõigepealt välja selgitama, milliseid aspekte tuleb välte kui tunnuste kompleksi juures esile tõsta ehk millised tegurid tagavad eri kestusastmete distinktiivsuse nii häälduse kui taju korral. Foneetikateadlased on juhtinud tähelepanu mitmete välttega kaasnevatele olulistele tunnustele. Olulisimaks on alati peetud kestuslikke erinevusi.

Vokaalikeskse malliga eri vältes sõnu uurides on Georg Liiv (1961) leidnud, et kestussuhete kontrast on suurim, kui aluseks võtta esimese ja teise silbi vokaali suhe (**V1:V2**). Lehiste (1977) on seevastu maininud, et vältete eristuses on kõige tähtsamal kohal V1 kestus, sellele järgnevad põhitooni (**F0**) kontuuri omapärad ja kolmandana V2 kestus. Arvo Eek (1983: 484) on põhimõtteliselt nõustunud, et vokaalikeskse malliga sõnade puhul on V1 ja V2 kestusel vältete eristamisel oluline osa, kuid esikohale tõstab ta ikkagi esimese ja teise silbi suhte (**S1:S2**), mis vokaalikeskse malli korral on taandatud V1:V2 suhtele. Konsonandikeskse malli puhul on V1-le liidetud esisilbi lõpuosa kestus. Silbisuhet eelistab Eek põhjusel, et S1-S2 kestuste jagatis toob välteeristuse esile ka üksiksegmentide kestuste sagedaste kattumisjuhtude korral. Ka Lehiste (1988: 82) on hiljem järeldanud, et vältetaju baseerub pigem silpide kui üksiksegmentide võrdlusel.

Teise olulise punktina toob Eek esile põhitooni tõusu- ja langusosa suhte. Eegi korraldatud tajutesti tulemused näitasid, et ilma iseloomuliku toonikontuurita ei taga kestussuhete muutmine veel välteeristust. Alles siis, kui ka F0 kontuur muudeti vältusastmele vastavaks, tajusid katseisikud, mis välttega on tegemist (Eek 1980: 42–46). Kuna F0 osutus niivõrd oluliseks teguriks, on Eek eesti keelt nimeetanud kvantiteedi-toonikeeleks või aktsendikeeleks (Eek 1980: 49, 1994: 83). F0 tähtsust vältevastanduses on kinnitanud ka Lehiste

(1960, 1977, 1988), Liiv (1961, 1975), Remmel (1975) jt. Toonikontuuride erinevuse hindamisel pööravad kuulajad tähelepanu eelkõige F0 tipu asukohale, kuid samuti toonikontuuri languse järskusele ning F0 tõusude-mõõnade omavahelistele suhetele (Eek 1977: 411–413, 1987: 277–282). Siiski on toonikontuuri üldise kontrastsuse põhjal raske hinnata, kas F0 tõusu ja languse suurus/järskus on piisav, et see kuulajale tajutav oleks: foneetiliselt fikseeritavad detailid võivad taju puhul osutuda täiesti ebaolulisteks.

Nimetatud kaks parameetrit – silpide suhe ja F0 kontuur – on teadlaste meelest välte puhul vaieldamatult olulisimad karakteristikud, kuid katsed sünteeskõnega on võimaldanud kindlaks teha, et üksnes need parameetrid ei taga ikkagi täielikku välteeristust (Lehiste 1988: 85, 1997: 11–35; Eek 1994: 23). Tajukatsed on viinud veendumuseni, et vältetajus on oma osa veel mõnedel teguritel, kahjuks pole veel üheselt selge, mis tegurid need on. Liiv (1961: 488) on leidnud, et Q2 ja Q3 eristamisel võib rolli mängida V1 ja järgneva konsonandi erinev liitumus: lõdva ja tiheda liitumuse kontrast. V1 ja konsonandi kontakti osatähtsust on nimetanud ka Valmen Hallap (1962: 246) ning Eek (1986: 34–36, 1987: 207–213). Nimetatule lisaks on Eek (1994: 83–84, 1987: 209–213) oluliseks pidanud hääldustõhususe erinevat jaotumist silbis: Q2 vorme iseloomustab ühtlane ning Q3 vorme lokaliseeritud või kindlasse punkti keskendatud hääldustõhusus, mis sisuliselt väljendab rõhulise ja rõhutu silbi seondumisviisi. Lisaks peab mainima ka intensiivsuse osa välteeristuses, ehkki intensiivsuskurv järgib üldjoontes F0 kontuuri ning on rõhust sõltuvana küllaltki varieeruv (Eek 1987: 278–279).

Niisiis põhineb välte tuvastamine mitmete koostoimivate hääldusnähtuste analüüsil ning ka välte uurimisel tuleb mitmeid tegureid komplekselt vaadelda.

Mitmete autorite poolt seni esitatud eesti standardkeele kestus- ja rõhu suhted on mõneti erinevad, osalt tuleneb see analüüsitud materjali erinevusest. Osa teadlasi on analüüsinud vaid vokaalikeskse malliga sõnu, osa nii vokaali- kui konsonandikeskse malliga. Samuti on oluline eristada laboratoorse ja spontaanse kõne analüüsimisel saadud andmeid, sest need erinevad veel suuremal määral kui eri malliga vormide mõõtmistulemused.

Eesti standardkeele laboratoorse kõne kohta on Lehiste esitanud üldreegli, mille kohaselt kahesilbiliste $C\bar{V}CV$ ja $CV\bar{C}V$ struktuuriga

sõnavormide tavapärane Q2 silbisuhe on 1,5 ja sama struktuuriga vormide Q3 silbisuhe 2,0 (Lehiste 1960). Samas on esitatud ka suu-remaid suhtarve. Liivi (1961) uurimuse kohaselt on vokaalikeskse malliga – seega ainult CVCV struktuuriga – Q2 ja Q3 vormide silbisuhted vastavalt 1,60 ja 2,49. Standardkeele silbisuhteid on uurinud ka Diana Krull, kelle andmetel on vokaalikeskse malliga sõnade silbisuhted Q2 vormide puhul 1,30 ja Q3 vormide puhul 2,43 (Krull 1991) ning mõlemat tüüpi malliga sõnade silbisuhted on Q2 korral 1,42 ja Q3 korral 2,67 (Krull 1992). Eegi väitel võib sama tüüpi sõnade kestussuhete vahe osutada veelgi suuremaks: vastav suhe on Q2 vormide puhul 1,28 ja Q3 vormide puhul 2,80 (Eek, Meister 1997: 83–84). Seega on standardkeele seniste kvantiteediuringute tulemused küllaltki erinevad, kõikide uurimistulemuste omavaheline võrdlus annab aga siiski standardkeelele iseloomulikest kestussuhetest ülevaate (vt tabel 1). (Tabelites esinev lühend **V-mall** näitab, et autor on mõõtnud üksnes vokaalikeskse malliga sõnu. Tabelis 2 lisandub sellele veel märkus analüüsitud sõnade silpide arvu kohta.)

Tabel 1. Standardkeele laboratoorse kõne kahesilbiliste Q2 ja Q3 vormide keskmised kestussuhted.

	Q2 (S1:S2)	Q3 (S1:S2)	Q2:Q3	Märkused
Lehiste (1960)	1,5	2,0	0,75	
Liiv (1961)	1,60	2,49	0,64	V-mall
Krull (1991)	1,30	2,43	0,53	
Krull (1992)	1,42	2,67	0,53	
Eek, Meister (1997)	1,28	2,80	0,46	

Eesti standardkeele spontaanse kõne silbisuhteid on uurinud ainsana Krull (1993a, 1993b, 1997). Tema esitatud kahesilbiliste Q2 vormide keskmine kestussuhe mahub vahemikku 1,2–2,1 (keskmine 1,65) ja Q3 vormide kestussuhe vahemikku 2,2–2,9 (keskmine 2,55) (Krull 1993a). Samas on spontaanse kõne andmete varieerumise määr suurem kui laboratoorses kõnes ja erinevad mõõtmiskorrad on andnud veidi erinevaid tulemusi. Nii on Krulli järgnevatel uurimustel keskmised silbisuhted mõnevõrra suurenenud (Krull 1993b: 54, 1997: 139).

Tabel 2. Standardkeele spontaanse kõne kahesilbiliste Q2 ja Q3 vormide keskmised kestussuhted.

	Q2 (S1:S2)	Q3 (S1:S2)	Q2:Q3	Märkused
Krull (1993a)	1,65	2,55	0,65	V-mall
Krull (1993b)	1,72	3,21	0,54	
Krull (1997)	1,7	2,6	0,65	V-mall, 2–5 silpi

Tabelis 1 esitatud andmetega võrreldes paistab silma, et spontaanse kõne silbisuhted on nii Q2 kui Q3 osas suuremad, kuigi Q2 ja Q3 vaheline seos on üldjoontes sama. Seega tasub Rõngu ja Setu murdeandmete analüüsitulemusi kõrvutada eeskätt just spontaanse kõne andmetega, kuigi ka laboratoorse kõne analüüs pakub mitmekesist lisateavet.

Nagu eelnevalt selgus, kannab F0 väärdete eristuses samuti tähtsat osa. Eesti ühiskeele senised põhitooniuuringud ei ole igas suhtes kattuvad, kuna F0 varieerumisvõimalused on veelgi suuremad kui kvantiteedi puhul. Laboratoorse kõne uuringute alusel on kindlaks tehtud, et lausealgulistes ja -rõhulistes sõnades paikneb Q2 sõnade F0 tipp esisilbi teises pooles, Q3 sõnade F0 tipp aga silbi esipooles (Lehiste 1960, Liiv 1961, Liiv–Remmel 1975, Eek 1983, 1987, 1994 jt). Lauserõhutus positsioonis asuvate sõnade F0 tipp võib aga nimetatust tunduvalt erineda (Eek 1983: 483, 1987: 277, 1994: 83). Täpsemad arvanded standardkeele laboratoorse kõne kohta on esitanud Eek ja Meister (1997: 83–84), kelle järgi hõlmab vokaalikeskse malliga sõnade F0 tõusuosa Q2 sõnades keskmiselt 50% V1 kestusest ja Q3 sõnades keskmiselt 24% V1 kestusest. (Langusosad vastavalt 50% ja 76%.) Konsonandikeskse malliga sõnade puhul on vastavad protsendid suuremad (V1 lühidusest tingitult): Q2 sõnade puhul on F0 tõusuosa 79% ja Q3 sõnade puhul 60% V1 ulatusest. (Langusosad 21% ja 40%.) Need arvud on rohkem üldist laadi näited, sest nagu öeldud, sõltub F0 kontuur suuresti lauserõhust.

Standardkeele spontaanse kõne F0 kohta on Krull (1993b) esitanud järgmised andmed: kahesilbilistes Q2 vormides hõlmab F0 tõusuosa ligikaudu 57% esisilbi vokaalist ja Q3 vormide puhul 48%. Need andmed kehtivad vokaalikeskse malliga sõnade puhul.

Intensiivsuse kohta on enamasti täheldatud, et suurema vältusastmega kaasneb ka suurem intensiivsus, alati see väide aga kinnitust ei pruugi leida. Tähelepanekuid on tehtud ka intensiivsusmaksimumi asukoha suhtes ning intensiivsuskurvi ja F0 kontuuri seoste kohta (Eek 1987: 278–279, 1994: 23), ent kui suuresti intensiivsuse andmed välteeristust määravad või mõjutavad, pole täpselt teada.

Ei ole ka teada, kas spontaanses kõnes lisaks kestuslikele ja F0 erisustele üldse veel mingid vältet iseloomustavad tunnused selgel kujul ilmned saavad. Eek (1994: 25) on avaldanud arvamust, et igal häälduskorral ei pruugi ilmned kõik vältele iseloomulikud tunnused. Primaarsete parameetrite (kestussuhted ja F0) kõrval on sekundaarseid parameetreid (intensiivsus, häälikute seondumise omadused jms) mõtet analüüsida vaid laboratoorses kõnes ja isoleeritult hääldatud sõnade korral. Spontaanses kõnes sõltub aga palju vaadeldava sõna asukohast lauses, keelejuhi intoneerimisest ja emotsionaalsusest, kõnetempost ning mitmetest muudest vähema tähtsusega asjaoludest. Nende tegurite kaasmõjul võivad vältele omased teisejärgulise tähtsusega tunnused spontaanses kõnes kord suuremal, kord vähemal määral ilmned või ka sootuks neutraliseeruda.

2.2. Kõnematerjal ja informandid

Foneetiliste mõõtmiste aluseks on Setu murraku helilindistused 1985. ja 1971. aastast. Esimeseks Setu keelejuhiks on põline Serga küla (Lääne-Setu) elanik TL (naisinformant, sünd 1901. a). Teine Setu keelejuht AM (naisinformant, sünd 1915. a) on pärit Verhulitsa külast (Põhja-Setust). Mõlemad keelejuhid on eluaeg paiksed olnud. Informante on lindistatud nende kodus sisetingimustes vaba vestluse vormis. Lindistatud kõnelõigud on kord pikad ning monoloogilähedased, kord lühidad vastused küsimustele.

Uurimuse statistilises baasis on kõnematerjalist kasutatud 207 Setu sõna, neist 206 on kahesilbilised ja 1 kolmesilbiline (kahesilbilise tüvega). Keelejuht TL kõnematerjalist on mõõdetud 111 sõna, neist 67 konsonandikeskse põhimalliga (struktuur (C)VCV) ja 44 vokaalikeskse põhimalliga (struktuur (C)VCV). AM kõnematerjalist on mõõdetud 96 sõna: 61 konsonandikeskse ja 35 vokaalikeskse põhimalliga. Valdavalt on analüüsitud lausealgulises või lausekeskses

positsioonis olevaid sõnu, millele järgneb konsonandiga algav sõna, vaid mõni üksik näide on lauselõpulisest positsioonist.

Kuigi analüüsitud sõnade struktuuriskeemil on sõnaalguline konsonant esitatud sulgudes, on vokaaliga algavaid näiteid statistilises baasis kõigest 5,3%, mis tähendab, et saadud tulemused esindavad siiski peamiselt konsonandiga algavaid sõnu. Sel põhjusel on vokaalidevahelise konsonandi tähiseks alati **C2**, ka väheste vokaalialguliste sõnade puhul.

2.3. Foneetilise analüüsi alused ja mõõtmismetoodika

Setu vältehäälduse analüüs põhineb arusaamal, et suures plaanis on lõunaestiline ja põhjaestiline vältekasutus sarnane: mõlemal pool on vähemalt kaks prosoodia poolest distinktiivset kvantiteediaset – Q2 ja Q3. Ülejäänud võimalikud kvantitatiivsed vastandused (juhul, kui neid on) peavad toimima teistsugustel alustel, muidu ei olegi tegemist vastandumisega.

Setu keelematerjali puhul võrdlesin omavahel kaht sõnarühma: Q2 ja Q3 vormid. Vaadeldavad sõnarühmad jagunevad omakorda kaheks: igas rühmas analüüsisin eraldi vokaali- ja konsonandikeskse malliga sõnu. Konsonandikeskse malliga sõnade rühmas eristasin omakorda a) sõnu, kus väldet kandvaks konsonandiks oli klusiil – nn klusiilikeskse malliga sõnu (nt *seppä* 'sepa', *kikkē* 'kõike'), b) muid konsonandikeskse malliga sõnu (nt *pellu*, *tarre*). Taoline eristamine osutus otstarbekaks kestussuhete arvutamisel. (Silbipiiri kindlaksmääramisel selgus, et kui reeglipäraste Q2 vormide silbipiir eeldatavalt poolitab geminaadi, on poole geminaadi kestus klusiilikeskse malliga sõnades oluliselt suurem kui muudes konsonandikeskse malliga sõnades. Kui siis Q3 sõnade analüüsimisel võtta etalonlühikeks konsonandiks Q2 rühma poole geminaadi kestus, siis on mõttekas klusiilikeskse malliga sõnade puhul arvestada poole geminaatklusiili kestusega ja muude sõnade puhul poole geminaatkonsonandi kestusega.)

Silbipiiri kindlaksmääramine geminaadis on mitmeti problemaatiline ülesanne. Üks tavapäraseid viise silbipiiri leidmiseks on uurida geminaati ümbritsevate vokaalide formantide siirdeid geminaadi spektrogrammis. Siirete vahele jääv üleminekutsoon on ühtlasi ka

silbipiiri asukoht. Spontaanse kõne puhul on selle meetodi kasutamine aga raskendatud, kuna siirete üleminekutsoon ei pruugi olla spektrogrammis selgelt fikseeritav. See meetod on rakendatav eeskätt laboratoorsetes tingimustes läbi viidud lindistuste analüüsimisel, tavalandistuste puhul tuleb eelistada teisi meetodeid.

Et vaeohtu vähendada, on käesolevas töös silbipiiri määramiseks kasutatud kaht erinevat moodust ning tulemused on esitatud paralleelselt. Esimesel juhul on silbipiir määratud kõnematerjalist mõõdetud etalonlühikese konsonandi abil. (Igal konsonandil vastavalt oma etalon.) Teisel juhul on lähtutud tõekspidamisest, et Q2 sõnades hõlmab etalonlühike konsonant keskmiselt 50% geminaadi kestusest. Seega on nii Q2 kui ka Q3 rühmas etalonlühikese konsonandi kestuseks arvestatud pool Q2 rühma geminaatide keskmisest kestusest. Nagu eelnevalt mainitud, on täpsuse huvides arvestatud klusiili- ja muude konsonandikeskse malliga sõnade geminaatide kestuste erinevusega.

Tulemuste ühtlus kummagi meetodi puhul (eri keelejuhtide vahel) kummutab arusaama, nagu ei oleks spontaanse kõne analüüsimisel mõtet etalonlühikest konsonanti kasutada, kuna kõnetempo on selleks liiga varieeruv. Käesolev uurimus väidab vastupidist. Tulemused on mõlema meetodi puhul täiesti realistlikud (kõrvutatavad standardkeele uurimistulemustega) ja säilitavad mõlema keelejuhi puhul oma kindla suurusjärgu.

Meetodi eelistus võiks lähtuda peamiselt kõnematerjali omadustest. Oletatavasti on spontaanse kõne puhul mõttekam kasutada esimest meetodit (kõnematerjalist mõõdetud etalonlühikest konsonanti), kuna geminaati poolitav silbipiir on suuresti traditsioonil põhinev ja peamiselt laboratoorse kõne uuringutel saadud tulemus. Samuti on vokaalikeskse malliga sõnade kestussuhted lähedasemad esimese meetodi abil saadud tulemustele. Loomulikult on oluline ka statistilise materjali kogus.

Mõõtmised on teostatud kõneanalüsaatoriga Kay Elemetrics CSL 4300B. Kõnelõigud on sisestatud arvutisse kvantimissagedusega 10 kHz. Spektrogrammide valmistamisel on kasutatud lairibafiltrit ribalaiusega 293 Hz.

Analüüsi aluseks on olulisimad vältehäälusega seotud parameetrid. Mõõdetud on kõigi töös kasutatud sõnade häälikukestused ning leitud esimese ja teise silbi suhe – S1:S2. (Vokaalikeskse põhimal-

liga sõnade puhul on S1:S2 suhe taandatud esimese ja teise silbi vokaali suhtele – V1:V2, konsonandikeskse malliga sõnade puhul tähistab silbisuhe S1 tuuma ja lõpu suhet S2 tuumasse (vrd Eek, Meister 1997: 83–84.) Samuti on mõõdetud F0 sagedus V1 ja V2 algusfaasis ja lõppfaasis, esisilbis lisaks veel F0 tippsagedus ning F0 tõusuosa protsent V1 ulatusest.

2.4. Teine välde

Setu informantide statistikas kasutatud Q2 näiteid on kokku 104. Informant TL-l on Q2 rühmas 53 sõna, neist 23 vokaalikeskse ja 30 konsonandikeskse malliga (viimastest 13 klusiilikeskse malliga). AM-l on 51 Q2 näidet, neist 17 vokaalikeskse ja 34 konsonandikeskse malliga (viimastest 17 klusiilikeskse malliga).

Setu Q2 vokaalikeskse malliga sõnade kestussuhetest annab ülevaate tabel 3, kus S1:S2 märgib esimese ja teise silbi kestuste jagatist ning **SH** on standardhälbe tähis. Konsonandikeskse malliga sõnade kestussuhteid kajastab tabel 4, kus termini **I meetod** all on mõeldud silbipiiri määramist kõnematerjalist mõõdetud etalonlühikese konsonandi abil, **II meetodi** puhul on etalonlühikeseks konsonandiks võetud pool Q2 geminaadi kestusest. **EtalC %** tähistab etalonlühikese konsonandi protsenti kogu geminaadist. See on vajalik, näitamaks kummagi meetodi spetsiifikast tulenevaid erisusi.

Vokaalikeskse malliga sõnade analüüsimine osutus mitmeti lihtsamaks, sest puudusid eristust vajavad struktuurimallid ning silbipiiri määramiseks ei olnud tarvis kasutada tehnilisi võtteid. Kuna silbipiiri asukoht on vokaalikeskse malliga sõnade puhul üheselt määratav ning silbisuhe taandub V1 ja V2 suhtele (vt Eek, Meister 1997: 83), siis on vokaalikeskse malliga sõnade analüüsimisel saadud tulemused eriti selged ja usaldusväärsed.

Tabel 3. Setu Q2 vokaalikeskse malliga sõnade kestussuhted.

Informant	Näidete arv	S1:S2	SH
TL	23	1,52	0,36
AM	17	1,39	0,36
Kokku	40	1,47	0,36

Tabel 4. Setu Q2 konsonandikeskse malliga sõnade kestussuhted.

Informant	Struktuurimall	Näide-te arv	S1:S2 I meetod	SH	EtalC %	S1:S2 II meetod	SH	EtalC %
TL	Klusiilikeskse	13	1,51	0,43	68	1,85	0,43	50
	Muud C-keskse	17	1,58	0,37	60	1,72	0,38	
	Mõlemad kokku	30	1,55	0,39	64	1,77	0,40	
AM	Klusiilikeskse	17	1,52	0,33	69	1,88	0,40	
	Muud C-keskse	17	1,46	0,23	58	1,56	0,25	
	Mõlemad kokku	34	1,49	0,28	64	1,72	0,37	
Koos	C-keskne mall	64	1,52	0,34	64	1,74	0,38	

Konsonandikeskse malliga sõnade analüüs (vt tabel 4) andis silbisuhteks sarnased väärtused (silbipiiri määramise meetodist lähtuvalt ~1,5 või ~1,7). Väärtuste stabiilsus näitab, et mõlemad meetodid on spontaanse kõne analüüsimiseks põhimõtteliselt sobivad. Eri meetodite vahelised erinevused tulenevad etalonlühikese konsonandi protsendist, mis I meetodi puhul on suurem, seega on sel alusel arvutatud silbisuhe väiksem kui II meetodi korral, kus geminaat jaguneb kahte võrdsesse ossa. I meetodi abil saadud tulemused on lähedasemad ka vokaalikeskse malliga sõnade kestussuhetele (vt tabel 3). Kui täpselt aga kumbki meetod spontaanse kõne tegelikke eripärasid kajastab, ei ole teada. Kuna meetodist tulenevad erinevused on märgatavad, siis tuleb mingil määral arvestada mõlema võimalusega. Tabelis 4 paralleelselt esitatud andmed annavad konsonandikeskse malliga Q2 vormide kestussuhetest mitmeti informatiivse ülevaate.

Et saada ülevaadet Q2 sõnade kestussuhetest tervikuna, on tabelis 5 esitatud nii vokaali- kui konsonandikeskse malliga sõnade koondtulemused (tabelite 3 ja 4 koondtulemused). Sealjuures on konsonandikeskse malliga sõnade puhul aluseks võetud silbipiiri määramise I meetodi kasutamisel saadud näitajad (**C – I meetod**), kuna need osutusid vokaalikeskse malliga sõnade silbisuhetele lähedaseimateks ning annavad konsonandikeskse malliga sõnade silbisuhetest eeldatavasti realistlikuma pildi kui II meetodi abil saadud tulemused.

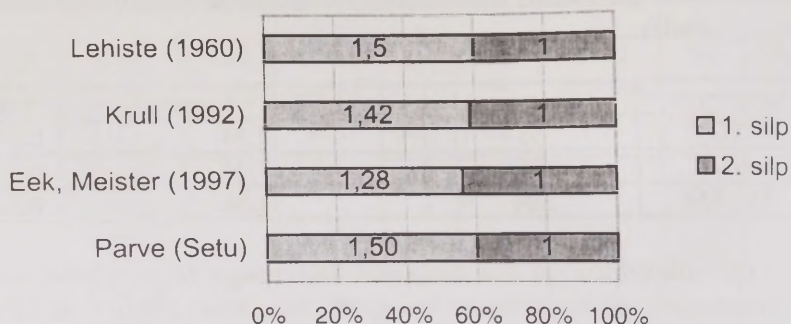
Tabel 5. Setu Q2 sõnade kestussuhted (vokaali- ja konsonandikeskne mall).

Informant	Näidete arv	S1:S2 (C – I meetod)	SH
TL	53	1,54	0,37
AM	51	1,46	0,31
TL, AM	104	1,50	0,34

Setu Q2 silbisuhted on standardkeele andmetega enam-vähem võrreldavad, seda nii laboratoorse kui spontaanse kõne puhul (vrd tabelid 1 ja 2). Krulli (1993a,b, 1997) esitatud spontaanse kõne Q2 silbisuhted on Setu silbisuhetest veidi suuremad (vt tabel 2), laboratoorse kõne silbisuhted keskeltläbi aga väiksemad (vt tabel 1). Igal juhul ei viita spontaanse kõne võrdlus Setu vältehäälduse tugevnemisele. Lisaks peab arvestama ka asjaolu, et Krulli (1993a,b, 1997) spontaanse kõne andmed kehtivad ainult vokaalikeskse malliga sõnade kohta, mille silbisuhe on konsonandikeskse malliga sõnade silbisuhetest reeglina pisut väiksem. Nii on Setu Q2 vältehääldus standardkeele andmete kõrval pigem nõrgemini kui tugevamini aktsentueeritud.

Visuaalselt parema ülevaate standardkeele ja Setu murraku silbisuhetest saab jooniste 1 ja 2 abil, mis hõlmavad tabelites 1–5 esitatud materjale.

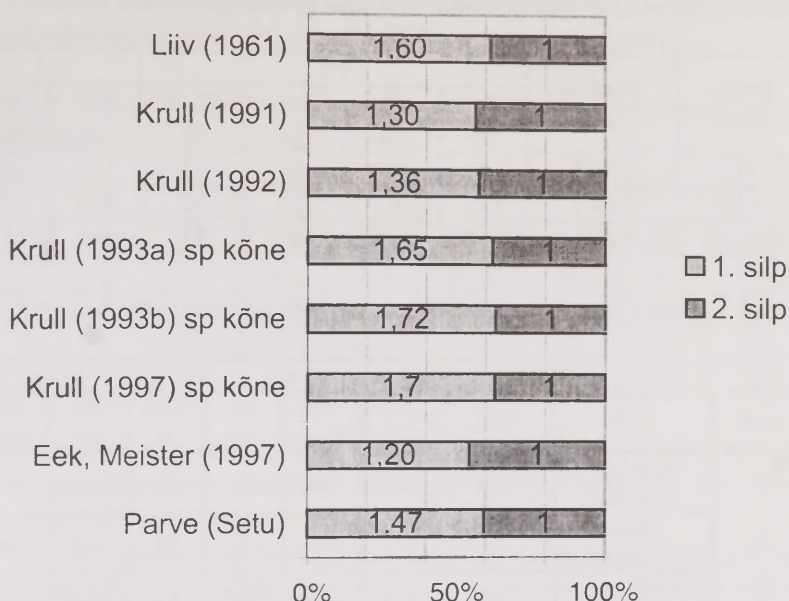
Joonisel 1 on lisaks Setu silbisuhetele esitatud nende autorite silbisuhted, kelle andmeanalüüs hõlmas nii vokaali- kui konsonandikeskse malliga sõnu. Sel taustal on Setu silbisuhted võrdväärased Lehiste (1960) tulemustega, kuid ületavad Krulli (1992) ning Eegi ja Meistri (1997) mõõtmistulemusi. On võimalik, et standardkeeleaga võrreldes veidi suurem silbisuhe ei viita veel prosoodilistele muutustele, vaid on spontaanse kõne eripära, mitte murdespetsiifiline nähtus. Selgust tuua aitavad joonise 2 andmed, kuhu on lisatud üksnes vokaalikeskse malliga sõnu analüüsinud autorite tulemused.



Joonis 1. Eesti standardkeelee ning Setu murraku Q2 vormide keskmised kestussuhted.

Joonisel 2 tähistavad neli tulpa spontaanse kõne mõõtmistel saadud tulemusi. Need on Krulli (1993a,b, 1997) andmed ning Setu andmed. Keskmiselt on nende tulpade esisilbi osa ka pikem kui laboratoorse kõne tulpadel, vaid Setu silbisuhe jääb Liivi (1961) tulemustele alla. Seega on spontaanse kõne puhul silbisuhted reeglina suuremad kui laboratoorse kõne puhul ning mingeid silmatorkavaid murdeeripärasid ei saa Setu standardse vältehääldusega Q2 sõnade juures esile tuua.

Kestussuhetele lisaks on kvantiteedivastandustes oluline jälgida ka põhitooni osa. Setu Q2 sõnade põhitooniandmed on esitatud tabelites 6–8, kus F0 sagedust on mõõdetud viies punktis: mõlema silbi vokaali alguses ja lõpus (**F0 alg**, **F0 lõpp**) ning lisaks veel suurima sagedusega punktis V1 hääldamise kestel (**F0 tipp**). Oluline näitaja on F0 tipu protsentuaalne kaugus V1 algusest (**tipu %**). Protsent tähistab vokaali osa, mille ulatuses on F0 kontuur tõusev. Teadaolevalt tõuseb F0 kontuur Q2 sõnades enamasti umbes 50 või veelgi suurema protsendi ulatuses kogu vokaalist, Q3 sõnades on tipp aga Q2-ga võrreldes vokaali algusele lähemal (Eek 1994: 17). Kõne alla tuleb ka eri kvantiteediasmetega kaasnev kõrgem või madalam põhitoon. Niisiis annab F0 kontuuri kirjeldamine välte kohta mitmeti vajalikku teavet.



Joonis 2. Eesti standardkeele ning Setu murraku Q2 vormide keskmised kestussuhted (vokaalikeskse malliga sõnade näitel).

Kuna F0 kontuur sõltub suuresti lauserõhust ja hääldusintonatsioonist, siis on F0 mõõtmine spontaanse kõne korral märksa komplikseeritum kui laboratoorse kõne puhul. Mitmete näitesõnade puhul ei õnnestunud põhitooni tipu täpset asukohta määrata, kuna F0 kontuur oli liiga tasane, liiga katkeline või lauseintonatsioonist mõjutatud. Seetõttu on tabelites 6–8 kasutatud näidete hulk esitatud kahe arvu abil: esimene arv näitab, kui palju sõnu on F0 mõõtmisel üldse kasutatud, teine (väiksem) arv näitab, kui mitmes nendest sõnadest on määratud F0 tipu asukoht.

Tabel 6. Setu Q2 vokaalikeskse malliga sõnade põhitoon (Hz).

Infor- mant	Näidete arv	V1				V2	
		F0 alg	F0 tipp	F0 lõpp	Tipu %	F0 alg	F0 lõpp
TL	23/17	184	190	181	51	176	166
AM	17/14	156	161	153	52	153	146
Kokku	40/31	172	178	169	51	166	157

Tabel 7. Setu Q2 konsonandikeskse malliga sõnade põhitoon (Hz).

Infor- mant	Struktuuri- mall	Näidete arv	V1				V2	
			F0 alg	F0 tipp	F0 lõpp	Tipu %	F0 alg	F0 lõpp
TL	Klusiili- kesksed	13/9	171	184	178	55	169	157
	Muud C-kesksed	17/10	172	183	177	54	160	148
	Mõlemad kokku	30/21	172	184	178	54	164	152
AM	Klusiili- kesksed	17/12	149	156	146	56	146	140
	Muud C-kesksed	17/15	159	165	161	55	150	142
	Mõlemad kokku	34/27	154	160	153	56	148	141
Koos	C-keskne mall	64/48	162	171	165	55	155	146

Tabelites 6 ja 7 esitatud andmetest on näha, et nii vokaali- kui konsonandikeskse malliga sõnade osas on AM-l igas mõõdetud punktis fikseeritud TL-st madalam F0 sagedus. Klusiili- ja muude konsonandikeskse malliga F0 eristumisel kindel seaduspära puudub, küll aga on vokaalikeskse malliga sõnade F0 sagedused järjekindlalt suuremad kui konsonandikeskse malliga sõnade koondtulemustes.

F0 tipu protsentuaalne kaugus V1 algusest on mõlemal informandil vokaalikeskse malliga sõnade puhul väiksem, seega asub F0 tipp vokaalikeskse malliga sõnades veidi eespool ja konsonandikeskse malliga sõnades veidi tagapool. Taoline asetus ongi nimetatud struktuurimallide puhul tavalisem ning laboratoorse kõne puhul tuleb see vahe veel selgemini ilmsiks.

Tabelite 6 ja 7 andmed on koos esitatud tabelis 8, mis annab Setu standardse hääldusega Q2 sõnade F0 kontuurist koondpildi.

Tabel 8. Setu Q2 sõnade põhitoon (vokaali- ja konsonandikeskne mall) (Hz).

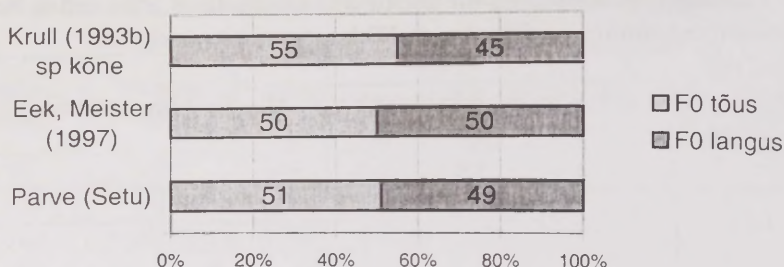
Informant	Näidete arv	V1				V2	
		F0 alg	F0 tipp	F0 lõpp	Tipu %	F0 alg	F0 lõpp
TL	53/38	177	187	179	53	169	158
AM	51/41	155	160	153	55	150	143
TL, AM	104/79	166	174	166	54	159	150

Tabeli 8 andmetel hõlmab F0 tipu tõusuosa esisilbi vokaali ulatusest 54%, mis üldjoontes kattub nii standardkeele laboratoorse kui spontaanse kõne andmetega.

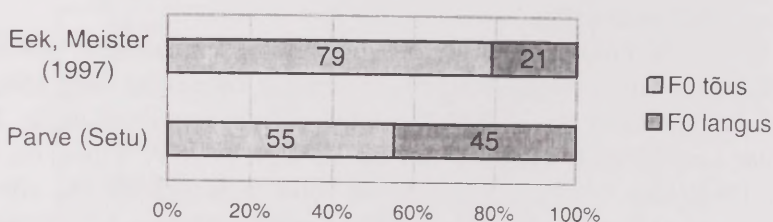
Setu F0 kontuur on standardkeele Q2-ga küllalt sarnane: vokaali keskossa või teise poolde paigutuv suhteliselt kõrge tipp ning sellele järgnev langusosa on omased ka standardkeele toonikontuurile. F0 üldine kontrastsus (F0 sageduste vahe V1 alguses ja V2 lõpus) on 16 Hz. F0 tõuseb V1–V2 ulatuses 8 Hz võrra ja langeb 24 Hz võrra. Spontaanselt kõnest tuleneva eripärana peab nimetama V2 F0 suhteliselt suuremat sagedust ning küllaltki lähedast F0 tipu asetust vokaali- ja konsonandikeskse malliga sõnade puhul.

Setu F0 suhteid standardkeele F0-ga illustreerivad joonised 3 ja 4. Kuna laboratoorses kõnes erineb vokaali- ja konsonandikeskse malliga sõnade F0 tipu asukoht suuresti, siis osutus otstarbekaks eri malliga sõnarühmade eraldi võrdlemine.

Joonistel 3 ja 4 on Eegi ja Meistri (1997) andmed laboratoorse kõne kohta, Krulli (1992) ja Setu murraku andmed puudutavad spontaanset kõnet. Kõige silmatorkavam erinevus neil joonistel ongi laboratoorse kõne eri struktuurimallide vaheline erinevus. Vokaalikeskse malliga sõnades on F0 tipp eespoolsem. Spontaanse kõne puhul taandub see vahe üsna väikeseks. Arvatavasti on see eripära spontaansele kõnele üldiselt iseloomulik.



Joonis 3. Standardkeele ning Setu murraku Q2 vormide F0 tõusu- ja langusosa protsendid (vokaalikeskse malliga sõnade puhul).



Joonis 4. Standardkeele ning Setu murraku Q2 vormide F0 tõusu- ja langusosa protsendid (konsonandikeskse malliga sõnade puhul).

2.5. Kolmas välde

Q3 vormide statistikas on kasutatud 103 Setu keelejuhtide Q3 näidet. Informant TL-l on Q3 rühmas 58 sõna, neist 21 vokaalikeskse ja 37 konsonandikeskse malliga (viimastest 17 klusiilikeskse malliga). AM-l on 45 Q3 näidet, neist 18 vokaalikeskse ja 27 konsonandikeskse malliga (viimastest 12 klusiilikeskse malliga).

Setu Q3 sõnade kestussuhetest annavad ülevaate tabelid 9–11. Silbipiiri määramisel on kasutatud samu meetodeid, mis Q2 vormide puhul. Esimesel juhul (I meetod) on kasutatud kõnematerjalist mõõ-

detud etalonlühikest konsonanti (igal konsonandil vastavalt oma etalon). Teisel juhul (II meetod) on etalonlühikese konsonandi kestuseks arvestatud Q2 vormide poole geminaadi keskmine absoluutne kestus. Kuna Q2 vormide klusiilikeskse malliga sõnade poole geminaadi keskmine kestus osutus oluliselt pikemaks kui muudes konsonandikeskse malliga sõnades, siis on kummagi konsonandimalli puhul kasutatud vastava malliga Q2 sõnade poole geminaadi kestust. (Loomulikult on mõlema informandi puhul opereeritud eraldi andmetega.) Nii on etalonlühikese konsonandi kestuseks II meetodi puhul arvestatud klusiilikeskse malliga sõnades TL-l 68 ms ja AM-l 61 ms ning ülejäänud konsonandikeskse malliga sõnades TL-l 58 ms ja AM-l 50 ms.

Tabel 9. Setu Q3 vokaalikeskse malliga sõnade kestussuhted.

Informant	Näidete arv	S1:S2	SH
TL	21	2,94	0,59
AM	18	2,77	0,37
Kokku	39	2,86	0,50

Tabel 10. Setu Q3 konsonandikeskse malliga sõnade kestussuhted.

Informant	Struktuuri-mall	Näidete arv	S1:S2 I meetod	SH	EtalC %	S1:S2 II meetod	SH	EtalC %
TL	Klusiilikesksed	17	3,37	0,55	50	3,84	0,53	37
	Muud C-kesksed	20	3,31	0,60	39	3,62	0,61	30
	Mõlemad kokku	37	3,34	0,57	44	3,72	0,58	33
AM	Klusiilikesksed	12	3,13	0,39	49	3,60	0,52	36
	Muud C-kesksed	15	2,98	0,69	53	3,60	1,00	36
	Mõlemad kokku	27	3,04	0,57	52	3,60	0,81	36
Koos	C-keskne mall	64	3,21	0,59	47	3,67	0,68	34

Tabelites 9 ja 10 on mõlema informandi silpide suhe küllaltki sarnane. Nagu Q2 sõnade puhul, nii on ka Q3 rühmas vokaalikeskse malliga sõnade silbisuhe konsonandikeskse malliga sõnade silbisuhetest väiksem. Samasugune vahe struktuurimallide vahel kajastub ka standardkeele kestussuhetes.

Tabelis 10 on etalonlühikese konsonandi protsent suurem silbiipiiri maramise I meetodi korral. Samasugune oli etalonlühikese konsonandi protsentide vahekord (I ja II meetodi tulemuste vahel) Q2 sõnades. Eelkõige on see erinevus tingitud silbiipiiri maramise II meetodi spetsiifikast. Standardhälve on I meetodi korral veidi väiksem. Samuti on I meetodi puhul saadud tulemused lähedasemad standardkeele andmetele (vt tabelid 1 ja 2) ja vokaalikeskse malliga sõnadele.

Kestussuhete erinevused klusiili- ja muude konsonandikeskse malliga snarhmade vahel olid samalaadsed kui Q2 rühma sõnades. Nii TL kui AM halduses on klusiilikeskse malliga sõnade keskmine silbisuhe suurem kui muude konsonandikeskse malliga sõnade puhul. TL halduses on vahe eri mallide vahel eriti selge. Niisiis ei sõltu silbisuhete suurus mitte üksnes sõna vokaali- või konsonandikesksusest, vaid vähemal maral ka vldet kandvas positsioonis oleva konsonandi spetsiifikast.

Tabelis 11 on esitatud nii vokaali- kui konsonandikeskse malliga sõnade koondtulemused (tabelite 9 ja 10 koondtulemused). Konsonandikeskse malliga sõnade puhul on aluseks võetud silbiipiiri maramise I meetodi kasutamisel saadud näitajad.

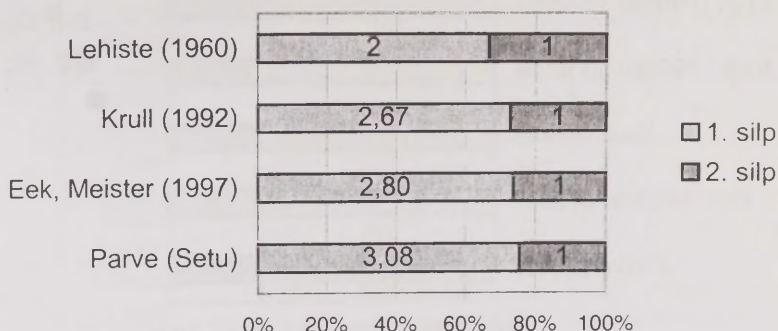
Tabel 11. Setu Q3 sõnade kestussuhted (vokaali- ja konsonandikeskne mall).

Informant	Näidete arv	S1:S2 (C – I meetod)	SH
TL	58	3,20	0,60
AM	45	2,93	0,51
TL, AM	103	3,08	0,58

Setu Q3 silbisuhted on standardkeele laboratoorse kõne andmetest suuremad (vt tabel 1) ja spontaanse kõne andmetele lähedasemad (vt tabel 2), eriti kui arvestada, et Krulli (1993a,b, 1997) tulemused keh-

tivad vaid vokaalikeskse malliga sõnade kohta. Nimetatud tulemused lubavad järeldada, et suhteliselt suur Q3 silbisuhe on spontaansele kõnele üldiselt iseloomulik.

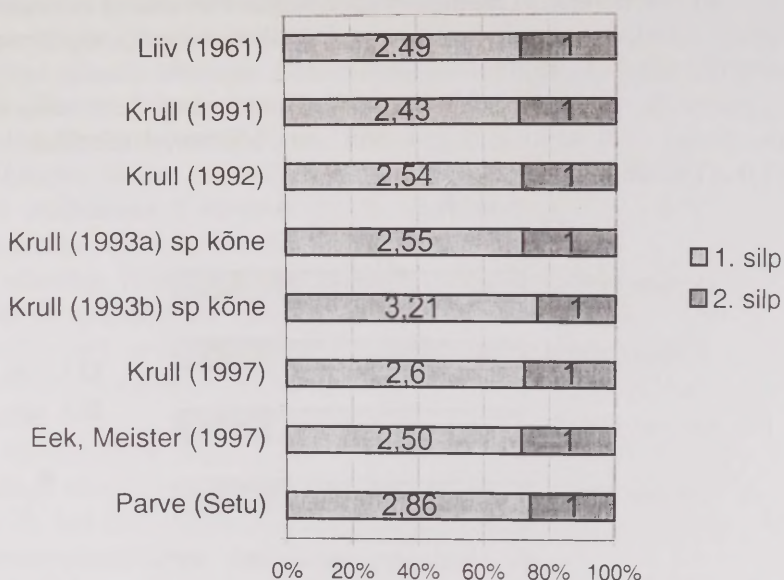
Visuaalselt parema ülevaate standardkeele ning Setu murraku silbisuhetest saab jooniste 5 ja 6 abil, mis hõlmavad tabelites 1–2 ning 9–11 esitatud materjale.



Joonis 5. Eesti standardkeele ning Setu ja Rõngu murraku Q3 vor-
mide keskmised kestussuhted.

Joonisel 5 on nende autorite silbisuhted, kes on analüüsinud nii vo-
kaali- kui konsonandikeskse malliga sõnu, ning joonisel on edastatud
mõlema struktuuritüübi keskmiste väärtuste koondtulemused. Kõik
standardkeele kohta käivad andmed on saadud laboratoorse kõne
uuringutest. Sel taustal on Setu silbisuhted suurimad. Võrdlust täp-
sustab veelgi joonis 6, kuhu on lisatud üksnes vokaalikeskse malliga
sõnu analüüsinud autorite tulemused, sealhulgas ka standardkeele
spontaanse kõne andmed.

Joonisel 6 on lisaks Setu andmetele ka Krulli (1993a,b, 1997)
andmed spontaanse kõne kohta. Nendes tulpades on ka esisilbi osa
kõige pikem (järgsilbi osa kõige lühem). Setu silbisuhe jääb stan-
dardkeele spontaanse kõnega samasse suurusjärku, seega ei saa Setu
kvantiteedi puhul mingitest silmatorkavatest välteeripäradest rääkida.
Kestussuhete võrdlus viitab hoopis standardkeele ja Setu Q3 kvanti-
teediasumete sarnasusele.



Joonis 6. Eesti standardkeelee ning Setu murraku Q3 vormide keskmised kestussuhted (vokaalikeskse malliga sõnade näitel).

Vältehäälduse eristusele aitab suuremal või vähemal määral kaasa põhitoon, seega on kvantiteedivastandustes oluline jälgida ka põhitooni osa.

Tabel 12. Setu Q3 vokaalikeskse malliga sõnade põhitoon (Hz).

Informant	Näidete arv	V1				V2	
		F0 alg	F0 tipp	F0 lõpp	Tipu %	F0 alg	F0 lõpp
TL	21/19	181	189	164	28	163	160
AM	18/18	150	156	137	28	142	136
Kokku	39/37	168	174	152	28	152	149

Tabel 13. Setu Q3 konsonandikeskse malliga sõnade põhitoon (Hz).

Informant	Struktuuri-mall	Näidete arv	V1				V2	
			F0 alg	F0 tipp	F0 lõpp	Tipu %	F0 alg	F0 lõpp
TL	Klusiilikesksed	17/11	160	167	160	40	154	149
	Muud C-kesksed	20/19	190	205	190	42	189	179
	Mõlemad kokku	37/30	176	187	176	41	172	165
AM	Klusiilikesksed	12/12	159	163	152	43	144	138
	Muud C-kesksed	15/15	162	168	161	42	143	133
	Mõlemad kokku	27/27	160	166	157	42	144	135
Koos	C-keskne mall	64/57	169	178	168	42	161	153

Tabelites 12–13 kasutatud näidete hulga kaks arvu tähistavad F0 mõõtmisel kasutatud sõnade kogu hulka ja nende sõnade hulka, milles on määratud F0 tipu tõusuosa protsent V1 ulatusest.

Tabelite 12 ja 13 andmete põhjal on vokaalikeskse malliga sõna-des F0 algus- ja tippsagedus suuremad, suhteliselt kõrgele F0 tipule järgneb langus, mis on samuti suurem kui konsonandikeskse malliga sõna-des. Informantide F0 kontuur osutus klusiilikeskse malliga sõna-rühmas valdavalt suuremaks. Seega on F0 andmete suhted samad, mis Q2 sõna-des.

Informantide andmed F0 tipu protsentuaalse kauguse kohta V1 algusest on väga sarnased: vahed on äärmiselt väikesed. Täiesti tüüpiliselt asub mõlema informandi vokaalikeskse malliga sõnade F0 tipp eespool ja konsonandikeskse malliga sõnade F0 tipp tagapool. Selleski suhtes on Q2 ja Q3 rühma sõnad sarnased. Tabelite 12 ja 13 andmed on koondatud tabelisse 14.

Tabel 14. Setu Q3 sõnade põhitoon (vokaali- ja konsonandikeskne mall) (Hz).

Informant	Näidete arv	V1				V2	
		F0 alg	F0 tipp	F0 lõpp	Tipu %	F0 alg	F0 lõpp
TL	58/49	178	188	172	36	169	163
AM	45/45	156	162	149	36	143	135
TL, AM	103/94	169	177	162	36	158	151

Tabelites 12–14 esitatud andmed kinnitavad suures osas Q2 F0 mõõtmiste tulemusi. Näiteks on TL F0 sagedused on endiselt kõigis mõõdetud punktides suuremad kui AM F0 sagedused, kuid Setu F0 koondtabeleid võrreldes (vt ka tabel 8) võib väita, et spontaanses kõnes on V1 ulatuses Q3 rühma F0 sagedused kõige suuremad.

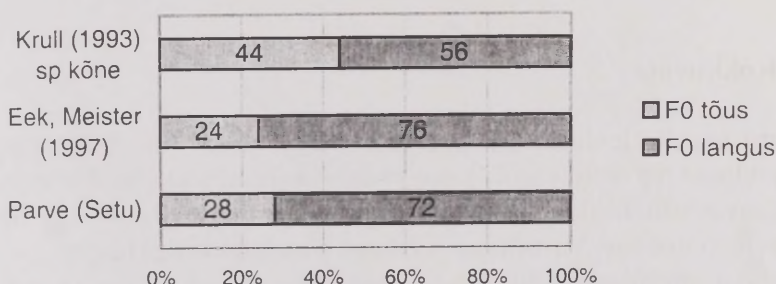
Huvitaval kombel osutusid klusiilikeskse malliga sõnade F0 sagedused valdavalt madalamateks kui muude konsonandikeskse malliga sõnade puhul. Kui võrrelda käesoleva uurimuse andmeid eesti ühiskeelee laboratoorse kõne andmetega (Eek, Meister 1997: 84), siis võib oletada, et F0 madalam kontuur on klusiilikeskse malliga sõnade üks iseloomulikke tunnuseid. Arvatavasti on nimetatud nähtus seostatav klusiili häälendamise eripäraga, kuid spontaanses kõnes tuleb see joon harva esile. (Konsonandimallide regulaarne erinemine ei olnud täheldatav Q2 vormide analüüsis.)

Setu Q2 sõnade puhul olid vokaalikeskse malliga sõnade F0 sagedused suuremad, aga Q3 vormide puhul on vastupidi: vokaalikeskse malliga sõnade F0 sagedused on kõigis mõõdetud punktides väiksemad. Seega tuleb järeldada, et mitmed nähtused, mis laboratoorses kõnes selgelt ilmnevad, esinevad spontaanses kõnes hoopis tagasihoidlikumal määral või on koguni neutraliseerunud. Nii on ka eri struktuurimallide vahelised erisused mahenenud, mõningaid jooni ei pruugi vahel aga üldse esineda.

Üks joon, mis vokaali- ja konsonandimalliga sõnu ka spontaanses kõnes siiski eristab, on F0 tipu paiknemine. Vokaalikeskse malliga sõnades on F0 tipp regulaarselt eespoolsem. F0 tipu eespoolsem asetus on vokaalikeskse malliga sõnadele üldiseloomulik ning laboratoorse kõne mõõtmistulemustes kajastub see joon eriti selgelt (vt nt joonised 3 ja 4).

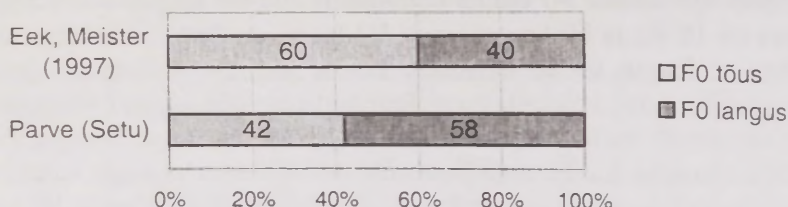
Setu Q3 sõnade F0 üldine kontrastsus ehk F0 langus V1–V2 ulatuses on 18 Hz ja F0 langus tipult V2 lõppu on 26 Hz. F0 langusosa suhteline laugus on spontaansele kõnele üldiselt iseloomulik joon. Spontaanse kõne erijoontest on Setu andmete põhjal veel täheldatav F0 suhteliselt ühtlane kontuur, mis tingib laboratoorse kõnega võrreldes suurema V2 F0 sageduse ning eri struktuurimallide vaheliste erisuste mahenemise, mistõttu vokaalikeskse malliga sõnade F0 tipp on tagapoolsem ning konsonandikeskse malliga sõnades eespoolsem kui standardkeeles laboratoorses kõnes.

Setu murraku ning standardkeeles F0 tipu paiknemist Q3 sõnades illustreerivad joonised 7 ja 8, kus eri malliga sõnarühmi on eraldi võrreldud.



Joonis 7. Standardkeeles ning Setu murraku Q3 vormide F0 tõesu- ja langusosa protsentsid (vokaalikeskse malliga sõnade puhul).

Joonistel 7 ja 8 on Eegi ja Meistri (1997) andmed laboratoorse kõne ning ülejäänud andmed spontaanse kõne kohta. Laboratoorse kõne andmete põhjal erineb vokaali- ja konsonandikeskse malliga sõnade F0 märgatavalt, murdekeeles puhul on vahed eri mallide vahel väikesemad. Ühise joonena on vokaalikeskse malliga sõnade F0 tipp eespoolsem kui konsonandikeskse malliga sõnade F0 tipp. Sama regulaarsus ilmnes ka Q2 sõnade F0 analüüsis (vrd joonised 3 ja 4). Kuna F0 kontuuris ei esine silmatorkavaid tendentse, mida saaks murdehäälduse arvele panna, siis võib väita, et Setu F0 kontuur on standardkeeles F0 kontuuriga üldjoontes sarnane.



Joonis 8. Standardkeele ning Setu murraku Q3 vormide F0 tõusu- ja langusosa protsendid (konsonandikeskse malliga sõnade puhul).

3. Kokkuvõte

Tartu murdes levinud Q2 tugevamat vältehääldust on üksikjuhtudel täheldatud ka väljaspool Tartu murde piire. Üksiksõnades esineb kõikuvat vältehääldust peaaegu kogu Võru murde alal, vähim Setu ida- ja lõunaosas, Vastseliina ja Rõuge lõunaosas ning Harglas.

Setu informantide S1 ja S2 jagatis andis Q2 rühma sõnade puhul tulemuseks keskmiselt 1,50 (juhul, kui konsonandikeskse malliga sõnade silbipiiri määramiseks kasutati tekstist mõõdetud etalonlühikest konsonanti) ja Q3 sõnade puhul 3,08 (sama printsiibi järgi). Setu kestussuhted ületavad enamjaolt standardkeele laboratoorse kõne vastavaid andmeid ning on võrreldavad spontaanse kõnega. Suurem silbisuhe on spontaanse kõne eripära, mitte murdespetsiifiline nähtus. Seega võib väita, et Setu täheldatud harvad vältekõikumised ei ole murraku vältehääldusele mõju avaldanud ning üldises plaanis on Setu ja standardkeele hääldusmallid suuresti võrreldavad.

F0 uuringutest selgus, et vastavalt standardkeele F0 mõõtmistulemustele on ka Setu murraku vokaalikeskse malliga sõnades F0 tipp eespoolsem kui konsonandikeskse malliga sõnades. Mõlema struktuurimalli kokkuvõttes hõlmab F0 tipu tõusuosa Setu Q2 sõnades keskmiselt 54% V1 ulatusest ja Q3 sõnades 36% V1 ulatusest. Kuna standardkeele mõõtmistulemused on küllaltki varieeruvad, siis võib väita, et Q2 ja Q3 osas on Setu F0 andmed standardkeele andmetele

lähedased. Spontaanse kõne eripärana on erinevused vokaali- ja konsonandikeskse malliga sõnade vahel väiksemad kui laboratoorses kõnes.

Üldiselt ei esinenud Setu Q2 ja Q3 andmetes standardkeelega võrreldes olulisi nihkeid, mistõttu Setu murraku vältekasutust võib pida da standardkeelega analoogseks.

KIRJANDUS

- Eek, Arvo 1977.** Uuemaid uurimistulemusi eesti foneetikas. – Keel ja Kirjandus, 406–415.
- Eek, Arvo 1980.** Further information on the perception of Estonian quantity. – Estonian Papers in Phonetics 1979. Ed. Arvo Eek. Tallinn. 31–57.
- Eek, Arvo 1983.** Kvantiteet ja rõhk eesti keeles (I): Fonoloogiliste tõlgenduste kriitikat. – Keel ja Kirjandus, 481–489, 549–559.
- Eek, Arvo 1986.** Problems of Estonian word prosody. – Estonian Papers in Phonetics 1984–1985. Ed. Arvo Eek. Tallinn. 13–66.
- Eek, Arvo 1994.** Studies on quantity and stress in Estonian. Dissertationes Philologiae Estonicae Universitatis Tartuensis 4. Tartu.
- Eek, Arvo, Einar Meister 1997.** Simple Perception Experiments on Estonian Word Prosody: Foot Structure vs. Segmental Quantity. – Estonian Prosody: Papers from a Symposium. Eds. Ilse Lehiste and Jaan Ross. Tallinn: Institute of Estonian Language. 71–98.
- Hallap, Valmen 1962.** Mõtteid eesti keele välde foneetika kohta. – Ema-keele Seltsi Aastaraamat 8, 238–250.
- Kask, Arnold 1984.** Eesti murded ja kirjakeel. Tallinn.
- Keem, Hella 1970.** Tartu murde tekstid. Eesti murded III. Tallinn: Valgus.
- Keem, Hella, Inge Käsi 2002.** Võru murde tekstid. Eesti murded VI. Tallinn: Eesti Keele Instituut.
- Krull, Diana 1991.** Stability in some Estonian duration relations. – Phonetic Experimental Research. Institute of Linguistics, University of Stockholm (PERILUS) 13. Stockholm: Stockholm University. 57–60.
- Krull, Diana 1992.** Temporal and tonal correlates to quantity in Estonian. – Phonetic Experimental Research. Institute of Linguistics, University of Stockholm (PERILUS) 15. Stockholm: Stockholm University. 17–36.
- Krull, Diana 1993a.** Temporal and tonal correlates to quantity in Estonian spontaneous speech: Some preliminary results. – Papers from the Seventh Swedish Phonetics Conference held in Uppsala, May 12–24, 1993. RUUL 23, 89–93.

- Krull, Diana 1993b.** Word-prosodic features in Estonian conversational speech: Some preliminary results. – *Phonetic Experimental Research*. Institute of Linguistics, University of Stockholm (PERILUS) 17. Stockholm: Stockholm University. 45–54.
- Krull, Diana 1997.** Prepausal Lengthening in Estonian: Evidence from Conversational Speech. – *Estonian Prosody: Papers from a Symposium*. Eds. Ilse Lehiste and Jaan Ross. Tallinn: Institute of Estonian Language. 136–147.
- Lehiste, Ilse 1960.** Segmental and syllabic quantity in Estonian. – *American Studies in Uralic Linguistics*. Vol. 1. Bloomington: Indiana University Press. 21–82.
- Lehiste, Ilse 1988.** Current debates concerning Estonian quantity. – *FUSAC '88: Proceedings of the Sixth Annual Meeting of the Fenno-Ugric Studies Association of Canada*. Ed. Joel A. Nevis. Lanham, New York, London: University Press of America. 77–86.
- Lehiste, Ilse 1997.** Search for Phonetic Correlates in Estonian Prosody. – *Estonian Prosody: Papers from a Symposium*. Eds. Ilse Lehiste and Jaan Ross. Tallinn: Institute of Estonian Language. 11–35.
- Lehiste, Ilse; D. G. Danforth 1977.** Foneettisten vihjeiden hierarkia viron kvantiteetin havaitsemisessa. – *Virittäjä* 4, 404–411.
- Liiv, Georg 1961.** Eesti keele kolme vältusastme vokaalide kestus ja meloodiatüübid. – *Keel ja Kirjandus*, 412–424, 480–490.
- Liiv, Georg 1975.** Some remarks on the acoustic structure dynamics of co-articulation and distinctive quantity (with special reference to Estonian syllable nuclei). – *Congressus tertius internationalis Fenno-Ugristarum*, Tallinnae habitus 17.–23. VIII 1970. Pars 1. Tallinn. 281–287.
- Liiv, Georg, Mart Rimmel 1975.** Estimate of the distinctive parameters in the domain of timing, fundamental frequency and intensity with implications for modeling of a quantitative system. – *Proceedings of the Speech Communication Seminar, Stockholm* 1.–3. VIII 1974. Vol. 2: *Speech Production and Synthesis by Rules*. Ed. Gunnar Fant. New York, London, Sydney, Toronto. 179–185.
- Pajusalu, Karl 1999.** Lõunaeesti murdekeskused ja -perifeeriad. – *Õdagu-meresoomõ veeremaaq. Läänemeresoomõ perifeeriad*. Võro Instituudi toimõtiseq 6. Võro. 65–79.
- Pajusalu, Karl; Merike Parve, Pire Teras 2001.** On the main characteristics of the prosody of South Estonian dialects. – *Congressus Nonus Internationalis Fenno-Ugristarum* 7.–13.8.2000. Tartu. Pars VI. *Dissertationes sectionum: Linguistica III*. Redegit Tõnu Seilenthal, curaverunt Anu Nurk, Triinu Palo. Tartu. 9–13.

- Parve, Merike 2003.** Välted lõunaeesti murretes. *Dissertationes Philologiae Estonicae Universitatis Tartuensis* 12. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Reissar, Leo 1996.** Setumaa läbi sajandite: Petserimaa. Tallinn.
- Remmel, Mart 1975.** The phonetic scope of Estonian: Some specifications. – Preprint KKI 5. Tallinn: Keele ja Kirjanduse Instituut.
- Ross, Jaan, Ilse Lehist 2001.** The Temporal Structure of Estonian Runic Songs. Berlin, New York: Mouton de Gruyter.
- Saareste, Andrus 1938–1941.** Eesti murdeatlas I–II. Tartu.
- Saareste, Andrus 1955.** Petit Atlas des Parlers Estoniens. Väike eesti murdeatlas. – *Skrifter utgivna av Kungl. Gustav Adolfs Akademien* 28. Uppsala.
- Sarv, Vaike 2000.** Setu itkukultuur. *Ars musicae popularis* 14. Tartu, Tampere.
- Toomsalu, Ülo 1995.** Setu verbi grammatika ja sõnastikud. – “Keele ja Kirjanduse” raamatusari nr 2. Tallinn.
- Toomse, Mihkel 1976–1984.** Lõuna-eesti murded I–XXX. Ms.
- Toomse, Mihkel 1998.** Lõuna-eesti murded 1–30. Kaardid. *Turun yliopiston suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitoksen julkaisuja* 56. Toim Karl Pajusalu. Turku.
- Wiik, Kalevi 1991.** Foneetika alused. Tartu.
- Wiik, Kalevi 1999.** Etelä-Viron murrerajat Toomse–Pajusalun karttojen valossa. – *Õdagumeresoomõ veeremaaq. Läänemeresoome perifeeriad.* Võro Instituudi toimõitiseq 6. Võro. 93–114.

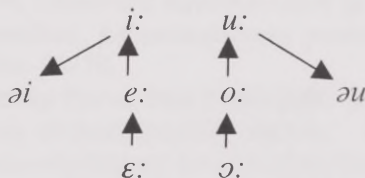
VÕRU KESKKÕRGETE VOKAALIDE KVALITEEDIST

Pire Teras

1. Sissejuhatus

Võru vokaalisüsteemi, mis on foneetiliselt rikkalikum kui eesti keele oma, ja Võru vokaalide muutumist on käsitletud mitmetes varem ilmunud artiklites. Peamiselt on käsitletud Võru lühikeste esi- ja järgsilpide ning pikkade vokaalide kvaliteeti; sellega seoses vokaalide redutseerumist (Pajusalu 1998a, b, Pajusalu jt 2000), vokaalharmoonia küsimusi (Parve 1998a,b, 1999, 2001, Pajusalu jt 2000), keskkõrgete vokaalide kõrgenemist ja kõrgenenud keskkõrgete vokaalide kvaliteedi tajumist (Teras 1998a, b, 1999, 2001, 2002, 2003a,b, Pajusalu jt 2000). Käesoleva artikli aluseks on autori doktoritöö kolme alapeatüki (3.3.1; 3.3.2 ja 4.2) materjal (Teras 2003a).

Vokaalide kõrgenemine on üks vokaalinihkeprintsipiidest, mille kõrval William Labov toob välja veel lühikeste vokaalide madaldumise (sh tõusvate diftongide tuumade madaldumine) ja tagavokaalide eespoolseks muutumise (Labov 1994: 116). Kõrgenemine võib tuua kaasa vokaalide ahelnihke või siis sulandumise. Vokaalide ahelnihked peegeldavad vokaalisüsteemi kompleksset korraldust: vokaalid muutuvad koos, et vältida ühtesulamist ja säilitada võime eristada sõnu. Sagedasim vokaalinihke näide, mida keeleajaloost tuuakse, on inglise keele ajaloos toimunud Suur Vokaalinihe (vt nt Burling 1992: 182–183; Moore 1951: 132–134). Robbins Burling märgib, et Suur Vokaalinihe toimus, kui keeles oli olemas selge eristus lühikeste ja pikkade vokaalide vahel, ning see mõjutas üksnes pikki vokaale:



Ahelnihke erineb sulandumisest, mille puhul näiteks kahest vokalist üks võtab endale täpselt või ligikaudselt teise vokaali positsiooni.

Erinevalt ahelnihetest pole häälikute ühtesulamist kunagi kerge seletada, sest see nähtus on vastuolus foneemide peamise ülesandega: eristada üht sõna teisest (Labov 1994: 116–119, 270). Lisaks täielikule sulandumisele on Labov kirjeldanud vaegsulandumise (*near-merger*) juhte, kus kõnelejad teevad kahe hääliku vahel vahet, mida kuulajad enam ei taju.

Käesolevas artiklis analüüsitakse esmalt Võru keskkõrgete, kõrgenenud keskkõrgete ja kõrgete vokaalide kvaliteeti ning vokaalide omavahelisi suhteid. Seejärel esitatakse neid vokaale sisaldanud sõnadest koostatud tajutesti tulemused.

1.1. Keelejuhtidest

Akustilise analüüsi aluseks oli lühitekst “Peetre päiv” (vt lisa), millesse olid peidetud analüüsi jaoks mõeldud sõnad (73 sõna, Q2 sõnu 36 ja Q3 sõnu 37). Kõrgenenud keskkõrged vokaalid olid tekstis märgitud keskkõrgete vokaalidega (erinevalt võru kirjaviisist, kus neid märgitakse kõrgete vokaalidega), et vältida homonüümide tekkimist.

Teksti luges linti seitse keelejuhti, kes olid järgmised:

- meeskeelesjuht PH (sündinud 1946. a, Lepa küla); Setu, lindistatud 2001. a Lepa külas Karl Pajusalu poolt;
- meeskeelesjuht SI (sündinud 1969. a, Navi küla); Põlva (Vastseliina mõjudega), lindistatud 2001. a Tartus;
- meeskeelesjuht AA (sündinud 1930. a, Tsolgo küla); Põlva, lindistatud 2001. a Võrus;
- naiskeelesjuht NR (sündinud 1963. a, Orava); Vastseliina, lindistatud 2001. a Võrus;
- naiskeelesjuht SJ (sündinud 1951. a, Lepassaare); Vastseliina, lindistatud 2001. a Võrus;
- naiskeelesjuht MF (sündinud 1977. a, Mõniste); Hargla, lindistatud 2001. a Võrus;
- naiskeelesjuht SP (sündinud 1970. a, Põlva); Põlva, lindistatud 2001. a Põlvas Mari Metsa poolt.

1.2. Mõõtmismetoodikast

Analüüsimisel kasutati kõneanalüsaatorit Kay Elemetrics CSL 4300B. Kõnesignaalid sisestati arvutisse kvantimissagedusega 10 kHz. Laiaribalise filtri abil (riba laius 293 Hz) valmistati sõnadest spektrogrammid, formantväärtuste määramisel kasutati lisaks lineaar-prediktsiooni meetodit. Esimese nelja formandi sagedused mõõdeti vokaali esimese poole lõpust, kus formandid olid stabiliseerunud.

Hertsides väljendatud formantsagedused on teisendatud psühhoakustilise skaala kriitilise riba ühikutesse barkidesse valemiga $z=[26,81f/(1960+f)]-0,53$, kus f on sagedus hertsides ja z on hertsile vastava sageduse väärtus barkides (selle kohta vt Traunmüller 1990: 97–100; Suomi 1990: 180; Eek, Meister 1994: 408). Bargiskaala põhineb psühhoakustilistel katsetel. Psühhoakustilise skaala kriitiline riba tähendab seda, et kõrv hindab akustilise energia hulka üsna laial sagedusribal korraga, liites kokku kriitilise riba sees oleva energia ja käsitledes seda energiat ühe tervikuna, muuhulgas ka hääle värvingu tajumisel. Kui kaks kriitilise riba akent osaliselt kattuvad (st et nt vokaalidevaheline kaugus on alla 1 bargi), võib oletada, et kuulajal võib olla raske eristada vaadeldavaid vokaale. Statistilisel analüüsil ja jooniste tegemisel on kasutatud Microsofti programmi Excel.

2. Võru vokaalide kvaliteedist

2.1. Meeskeeleejuhtide keskkõrgete, kõrgenenud keskkõrgete ja kõrgete vokaalide kvaliteedist

Kõigi kolme meeskeeleejuhi keskkõrgete, kõrgenenud keskkõrgete ja kõrgete vokaalide formantanalüüsil saadud nelja esimese formandi keskmistatud väärtused on toodud tabelis 1 ning joonisel 1.

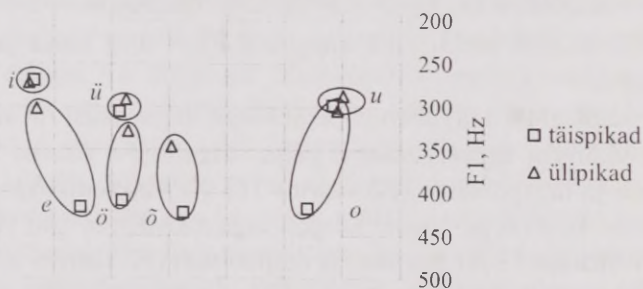
Kui keskmistada kõigi meeskeeleejuhtide vokaalide formantväärtused, siis leiame, et loetud teksti kõrgenenud keskkõrge eesvokaal *i* on keskkõrgest täispikast eesvokaalist *ē* palju kõrgem (F1 väärtus 115 Hz väiksem) ning eespoolsem (F2 väärtus 228 Hz suurem).

Tabel 1. Kolme meeskeelevuhi täispikkade keskkõrgete ja kõrgete ning ülipikkade kõrgenenud keskkõrgete ja kõrgete vokaalide keskmistatud formantväärtused (hertsides ja barkides).

Vokaal (arv)	F1		F2		F3		F4	
	Hz	bark	Hz	bark	Hz	bark	Hz	bark
\bar{e} (15)	417	4,17	1963	12,89	2668	14,93	3538	16,72
\bar{i} (24)	269	2,71	2206	13,67	3034	15,76	3670	16,95
\bar{o} (21)	418	4,18	780	7,10	2159	13,52	3374	16,39
\bar{u} (24)	298	3,01	647	6,12	2148	13,49	3128	15,95
\bar{e} (10)	423	4,23	1426	10,76	2341	14,75	3558	16,76
\bar{o} (4)	409	4,10	1746	12,10	2307	13,97	3356	16,40
\bar{u} (4)	305	3,08	1760	12,15	2209	13,68	3321	16,33
\hat{i} (13)	302	3,05	2191	13,62	2994	15,67	3593	16,82
\hat{i} (27)	272	2,74	2231	13,74	3099	15,89	3693	16,98
\hat{u} (26)	304	3,07	625	5,95	2194	13,63	3273	16,24
\hat{u} (24)	287	2,89	595	5,71	2174	13,49	3230	16,16
\hat{i} (14)	346	3,49	1487	11,04	2381	14,18	3529	16,71
\hat{u} (4)	328	3,31	1715	11,98	2221	13,71	3382	16,44
\hat{u} (4)	291	2,94	1725	12,02	2198	13,64	33479	16,38

F2, Hz

3000 2700 2400 2100 1800 1500 1200 900 600 300



Joonis 1. Kolme meeskeelevuhi täispikkade keskkõrgete ja kõrgete ning ülipikkade kõrgenenud keskkõrgete ja kõrgete vokaalide keskmistatud formantväärtused F1 vs F2 formantruumis.

Samal ajal on kõrgenenud keskkõrge vokaal kõrgest eesvokaalist *i* madalam (F1 väärtus 30 Hz suurem) ja natuke tagapoolsem (F2 väärtus 40 Hz väiksem). Kõrgenenud keskkõrge vokaali F1 väärtuse kaugus keskkõrgest vokaalist on 1,12 barki ja kõrgest vokaalist 0,31 barki; F2 kaugus aga vastavalt 0,73 barki ja 0,12 barki. Kõrgenenud keskkõrge ja keskkõrge vokaali F1 väärtuste kaugus võiks olla üheks lähteks, mille põhjal need vokaalid psühhoakustiliselt üksteisest eristuvad.

Labiaalne kõrgenenud keskkõrge eesvokaal *ü* on labiaalsest keskkõrgest eesvokaalist *õ* palju kõrgem (F1 väärtus 81 Hz väiksem) ja natuke tagapoolsem (F2 väärtus 31 Hz väiksem). Labiaalsest kõrgest eesvokaalist *ü* on aga kõrgenenud keskkõrge vokaal madalam (F1 väärtus 37 Hz suurem) ja natuke tagapoolsem (F2 väärtus 10 Hz väiksem). Kõrgenenud keskkõrge vokaali formantide väärtuste kaugused ei keskkõrgest ega kõrgest vokaalist ei ületa aga üht barki (F1 kaugus keskkõrgest vokaalist 0,79 barki ja kõrgest vokaalist 0,37 barki). Kõrgenenud keskkõrge vokaal paikneb akustiliselt siiski lähemal kõrgele kui keskkõrgele vokaalile.

Kõrgenenud keskkõrge tagavokaal *i* on keskkõrgest tagavokaalist *ē* kõrgem (F1 väärtus 77 Hz väiksem) ja natuke eespoolsem (F2 väärtus 61 Hz suurem). Nende vokaalide F1 väärtuste kaugus üksteisest on 0,74 barki, mis ei ole piisav, et need vokaalid kvaliteedilt üksteisest eristuksid. Mõlemad tagavokaalid on foneetiliselt suhteliselt eespoolsed, mida näitab ka see, et nende F2 väärtused on lähemal eesvokaalidele kui tagavokaalidele (*ē* F2 kaugus *õ* F2-st 1,34 barki ja *ō* F2-st 3,66 barki; *i* F2 kaugus *ü* F2-st 0,94 barki ja *ü* F2st 5,09 barki).

Labiaalne kõrgenenud keskkõrge tagavokaal *ü* on labiaalsest keskkõrgest tagavokaalist *ō* palju kõrgem (F1 väärtus 114 Hz väiksem) ja tagapoolsem (F2 väärtus 155 Hz väiksem). Samas on kõrgenenud keskkõrge vokaal kõrgest tagavokaalist *ü* vaid veidi madalam (F1 väärtus 17 Hz suurem) ja eespoolsem (F2 väärtus 30 Hz suurem). Kõrgenenud keskkõrge vokaali kahe esimese formandi väärtuste kaugus vastavatest keskkõrge vokaali formantidest ületab ühe bargi (väärtuste kaugus 1,11 barki ja F2 väärtuste kaugus 1,15 barki), mis näitab, et need kaks vokaali võiksid psühhoakustiliselt kvaliteedilt üksteisest eristuda. Kõrgenenud keskkõrge vokaal ei eristu psühho-

akustiliselt aga kõrgest vokaalist (F1 väärtuste kaugus vaid 0,18 barki ja F2 väärtuste kaugus 0,24 barki).

F3 vs F2 formantruumis võib leida illabiaalsete ja labiaalsete vokaalide vahel piiri 2310 Hz kohalt täispikkade vokaalide ja 2225 Hz kohalt ülipikkade vokaalide puhul. Illabiaalsete vokaalide F3 väärtused on sellest suuremad ja labiaalsetel vokaalidel väiksemad.

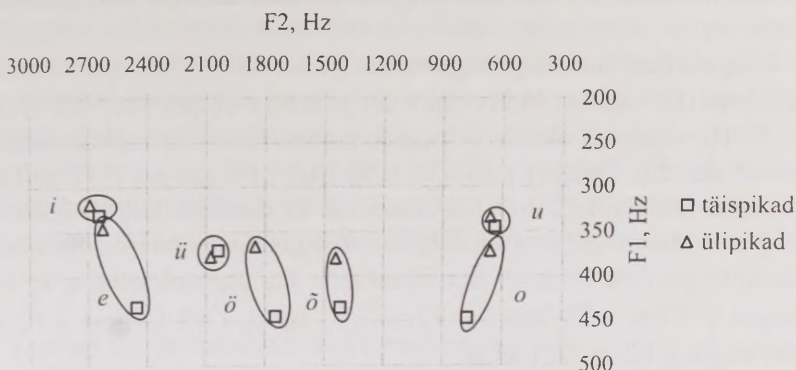
Meeskeelejuhtidest oli keskkõrgete vokaalide kõrgenemise ulatus kõige suurem ja ühtlasem keelejuht PH-I, kes on pärit Setu murraku alalt. Tema kõrgenenud keskkõrgete vokaalide formantväärtused näitasid, et kõrgenenud keskkõrged vokaalid on eemaldunud keskkõrgetest vokaalidest (F1 kaugus keskkõrgete vokaalide F1-st kõigi vokaalide puhul üks bark või rohkem) ning on oma laadilt väga lähedased kõrgetele vokaalidele. Lisaks kõrgenemisele on labiaalne kõrgenenud keskkõrge tagavokaal muutunud keskkõrgest vokaalist palju tagapoolsemaks, lähenedes seetõttu veelgi rohkem kõrgele vokaalile. Nii keskkõrge tagavokaal \bar{e} kui kõrgenenud keskkõrge tagavokaal \hat{i} võiksid selle keelejuhi puhul kuuluda foneetiliselt eesvokaalide hulka, sest nende F2 väärtuste kaugus labiaalsetest eesvokaalidest ei ületa üht barki. Keelejuht SI kõnes oli kõrgenemise ulatus suur primaarvokaalidel, mille puhul kõrgenenud keskkõrge vokaali F1 ja F2 kaugus keskkõrgest vokaalist oli üle ühe bargi. Niisiis oli eesvokaal lisaks kõrgenemisele muutunud ka palju eespoolsemaks ning tagavokaal palju tagapoolsemaks. Labiaalne keskkõrge eesvokaal oli kõrgenenud vähem, kuid see võis tuleneda ka liiga väiksest hääldusnäidete arvust. Kõrgenenud keskkõrge tagavokaal \hat{i} ei ole tema kõnes keskkõrgest tagavokalist \bar{e} piisavalt kaugel, et teda võiks pidada omaette vokaaliks. Keelejuht AA kõnes oli labiaalne kõrgenenud keskkõrge tagavokaal laadilt väga lähedal labiaalsele kõrgele tagavokaalile, olles eemaldunud labiaalsest keskkõrgest tagavokaalist. Teiste kõrgenenud keskkõrgete vokaalide puhul ei ületanud nende formantide kaugused ei keskkõrgetest ega kõrgetest vokaalidest üht barki, kuid kõrgenenud vokaalid olid formantväärtuste poolest siiski lähedased kõrgetele kui keskkõrgetele vokaalidele. Sarnaselt meeskeelejuht SI-ga ei olnud ka tema kõnes keskkõrge tagavokaali \bar{e} kõrgenemise ulatus nii suur kui meeskeelejuht PH-I.

2.2. Naiskeelejuhtide keskkõrgete, kõrgenenud keskkõrgete ja kõrgete vokaalide kvaliteedist

Kõigi nelja naiskeelejuhi keskkõrgete, kõrgenenud keskkõrgete ja kõrgete vokaalide formantanalüüsil saadud nelja esimese formandi keskmistatud väärtused on toodud tabelis 2 ning joonisel 2. Keelejuht SP hääldas teksti lugedes ka mõnede teisevälteliste sõnade keskkõrged vokaalid kõrgenenutena. Sealjuures oli ilmselt mõjutajaks kõrgenenud keskkõrge vokaaliga kolmandavältelise sõna vahetu eelmine keskkõrge vokaaliga teisevältelisele sõnale. Keskmistamisel ei ole nende teisevälteliste sõnade kõrgenenud keskkõrgete vokaalide formantandmeid arvesse võetud.

Tabel 2. Nelja naiskeelejuhi täispikkade keskkõrgete ja kõrgete ning ülipikkade kõrgenenud keskkõrgete ja kõrgete vokaalide keskmistatud formantväärtused (hertsides ja barkides).

Vokaal (arv)	F1		F2		F3		F4	
	Hz	bark	Hz	bark	Hz	bark	Hz	bark
\bar{e} (19)	434	4,33	2451	14,37	3044	15,78	4021	17,49
\bar{i} (35)	331	3,34	2644	14,87	3204	16,10	4147	17,67
\bar{o} (25)	447	4,26	764	6,99	2358	14,11	3445	16,56
\bar{u} (37)	345	3,48	638	6,05	2263	13,84	3495	16,65
\bar{e} (15)	435	4,34	1418	10,72	2698	15,00	3610	16,84
\bar{o} (4)	445	4,43	1747	12,10	2620	14,81	3681	16,96
\bar{u} (4)	371	3,74	2038	13,14	2477	14,44	3339	16,36
\hat{i} (19)	346	3,49	2625	14,82	3266	16,22	4156	17,69
\hat{i} (35)	319	3,22	2690	14,98	3280	16,25	4233	17,79
\hat{u} (34)	372	3,75	660	6,22	2198	13,64	3180	16,06
\hat{u} (30)	334	3,37	661	6,23	2251	13,80	3391	16,46
\hat{i} (21)	380	3,82	1441	10,83	2686	14,97	3684	16,97
\hat{u} (3)	367	3,70	1850	12,49	2503	14,50	3670	16,95
\hat{u} (4)	378	3,80	2076	13,26	2572	14,68	3396	16,47



Joonis 2. Nelja naiskeelejuhi täispikkade keskkõrgete ja kõrgete ning ülipikkade kõrgenenud keskkõrgete ja kõrgete vokaalide keskmistatud formantväärtused F1 vs F2 formantruumis.

Kõrgenenud keskkõrge eesvokaal \hat{i} on keskkõrgest eesvokaalist \bar{e} kõrgem (F1 väärtus 88 Hz väiksem) ja eespoolsem (F2 väärtus 174 Hz suurem). Kõrge vokaalist \hat{i} , mis on täispika vokaaliga \bar{i} võrreldes veidi kõrgem ja eespoolsem, on kõrgenenud keskkõrge vokaal madalam (F1 väärtus 27 Hz suurem) ja tagapoolsem (F2 väärtus 65 Hz väiksem). Kõrgenenud keskkõrge vokaali F1 väärtuse kaugus on keskkõrgest vokaalist 0,84 barki ja kõrgest vokaalist 0,27 barki; F2 väärtuse kaugus aga vastavalt 0,45 barki ja 0,16 barki. Kõrgenenud keskkõrge vokaal jääb nii kõrge ja keskkõrge vokaali vahele, eristudes akustiliselt rohkem keskkõrgest kui kõrgest vokaalist. Psühhoakustiliselt pole tema kaugus kummastki vokaalist aga nii suur, et ta võiks neist eristuda.

Labiaalne kõrgenenud keskkõrge eesvokaal \hat{u} on labiaalsest keskkõrgest eesvokaalist \bar{o} kõrgem (F1 väärtus 78 Hz väiksem) ja natuke eespoolsem (F2 väärtus 103 Hz suurem) ning kõrgest vokaalist \hat{u} kõrgem (F1 väärtus 9 Hz väiksem) ja tagapoolsem (F2 väärtus 226 Hz väiksem). See, et kõrgenenud keskkõrge vokaal on kõrgest vokaalist kõrgemgi, võib olla põhjustatud sellest, et nende vokaalide kohta oli vähem hääldusnäiteid. Kõrgenenud keskkõrge vokaali F1 väärtuse kaugus on keskkõrgest vokaalist 0,73 barki ja kõrgest vo-

kaalist 0,1 barki; F2 väärtuse kaugus on vastavalt 0,77 barki ja 0,39 barki.

Kõrgenenud keskkõrge tagavokaal \hat{i} on keskkõrgest tagavokaalist \bar{e} kõrgem (F1 väärtus 55 Hz väiksem) ja natuke eespoolsem (F2 väärtus 23 Hz suurem). Nende vokaalide formantide kaugused üksteisest jäävad alla ühe bargi (F1 kaugus 0,52 barki, F2 kaugus 0,11 barki). Nii nagu meeskeeleejuhtide häälduses, on ka naiskeeleejuhtide häälduses \bar{e} suhteliselt eespoolset hääldatud tagavokaal, mis on formantväärtuste poolest lähemal eesvokaalidele kui tagavokaalidele (\bar{e} F2 kaugus \bar{o} F2-st 1,38 barki, \bar{o} F2-st 3,73 barki; \hat{i} F2 kaugus \hat{u} F2-st 1,66 barki, \hat{u} F2-st 4,7 barki).

Labiaalne kõrgenenud keskkõrge tagavokaal \hat{u} on labiaalsest keskkõrgest tagavokaalist \bar{o} kõrgem (F1 väärtus 75 Hz väiksem) ja tagapoolsem (F2 väärtus 104 Hz väiksem). Labiaalsest kõrgest tagavokaalist \hat{u} on labiaalne kõrgenenud keskkõrge tagavokaal madalam (F1 väärtus 38 Hz suurem), ees-tagapoolsuse skaalal erinevust pole. Kõrgenenud keskkõrge vokaali F1 väärtuse kaugus keskkõrgest vokaalist on 0,51 barki ja kõrgest vokaalist 0,38 barki; F2 väärtuse kaugus keskkõrgest vokaalist on 0,77 barki.

Naiskeeleejuhtide vokaalide keskmistatud formantväärtuste põhjal läheb F3 vs F2 formantruumis illabiaalsete ja labiaalsete vokaalide vahel piir 2620 Hz kohalt täispikkade vokaalide ja 2575 Hz kohalt ülipikkade vokaalide puhul. Illabiaalsete vokaalide F3 väärtused on sellest suuremad ja labiaalsetel vokaalidel väiksemad.

Naiskeeleejuhtidel ei ole keskkõrgete vokaalide kõrgenemise ulatus nii suur kui meeskeeleejuhtidel. Enim on muutunud keskkõrged vokaalid keelejuht MF-I, kellel kõrgenenud keskkõrged vokaalid \hat{i} ja \hat{u} on palju kõrgemad kui vastavad keskkõrged vokaalid (kaugus üle ühe bargi). Labiaalne kõrgenenud keskkõrge tagavokaal \hat{u} ei ole küll nii palju kõrgenenud, kuid on muutunud keskkõrge vokaaliga võrreldes palju tagapoolsemaks. Illabiaalne kõrgenenud keskkõrge tagavokaal on aga keskkõrge tagavokaali allofooniks, sest tema kõrgenemise ulatus on väike. SP hääldas kõrgenenud keskkõrge vokaaliga ka mõned teisevältelised sõnad (neid hääldusjuhte pole tulemuste keskmistamisel arvestatud). Keelejuht SP-I on enim kõrgenenud labiaalne keskkõrge tagavokaal, mis on keskkõrgest vokaalist palju kõrgem. Teiste vokaalide kõrgenemise ulatus on väiksem, kuid keskkõrged

vokaalid paiknevad formantruumis siiski lähemal kõrgetele kui keskkõrgetele vokaalidele. Keelejuht SJ-i kõnes on suurima kõrgenemise ulatusega keskkõrge eesvokaal, mis on eemaldunud keskkõrgest vokaalist (kaugus üle ühe bargi) ning on peaaegu sama kõrge kui kõrge vokaal, kuid on temast tagapoolsem. Selle keelejuhi kõnes on teistest keelejuhtidest suurema ulatusega keskkõrge tagavokaali \bar{e} kõrgenemine. Keelejuht NR-i keskkõrgete vokaalide kõrgenemise ulatus on väiksem, kuid samas on suurem muutumine ees-tagapoolsuse skaalal.

3. Loetud teksti vokaalide kvaliteedi tajumisest

Käesolevas tajutestis kasutati stiimulitena sõnu, mis olid välja lõigatud loetud tekstist. Teksti toimetamiseks kasutati programmi *Cool Edit*. Tajutest koosnes vastavalt keelejuhtide arvule seitsmest osast. Igas osas oli 26 sõna, mis olid järjestatud juhuslikult.

Võru loetud teksti vokaalide analüüs näitas, et kõik kõrgenenud keskkõrged vokaalid olid oma kvaliteedilt väga lähedased kõrgetele vokaalidele, olles neist ainult veidi madalamad (suurem F1 väärtus). Tajutesti eesmärgiks oli leida, kas kuulajad suudavad eristada kõrgenenud keskkõrgeid ja kõrgeid vokaale sisaldavaid sõnu üksteisest, kui sõnad on võetud välja lausekontekstist. Teisi sõnu, kas kõrgenenud keskkõrgeid vokaale võib pidada iseseisvateks foneemideks (suudavad eristada sõnade tähendusi) või siis on nad peaaegu sulandunud kõrgete vokaalidega, olles nende allofoonideks.

Tajutestis osales 14 naist (sündinud 1946–1981) ja 7 meest (sündinud 1955–1978). Nad kõik on pärit Lõuna-Eestist. Neist kuusteist kuulajat kasutab oma igapäevaelus võru keelt aktiivselt – kas siis tööl, kodus, vanematega või sõpradega suheldes. Viiel kuulajal on aga rohkem võru keele passiivne oskus – nad kuulevad seda vanemate või vanavanematega suheldes, kuid räägivad ise vähem.

Testis tulid esile järgmised minimaalpaarid: *keel* [kêl'] – *kiil* [kîl'], *leem* [lêim] – *liim* [lîim], *peet* [pêit'] – *piit* [pîit'] (antud juhul ei ole tegemist täieliku minimaalpaariga, kuid mõned kõnelejad hääldasid ka viimast sõna palataliseeritud konsonandiga); *hool* [hêul'] – *huul* [hûul'], *koori* [kêuri] – *kuuri* [kûuri], *tool* [têul'] – *tuul* [tûul'], *kooli* [kêul'i] – *kuuli* [kûul'i], *kooli* [kôl'i] – *kuuli* [kûl'i]; *söötä* [sêüttä] – *süütä* [sûüttä]; *riim*

[*rîm*] – *rõôm* [*rîm*], *liir* [*lîr*] – *lõôr* [*lîr*]. Kõige suurem akustiline erinevus oli vokaalide vahel minimaalarides *riim* – *rõôm*, *liir* – *lõôr*. Kõrge eesvokaaliga sõnad valiti, sest neile sõnadele ei leidu kõrge ümardamata tagavokaaliga paarilisi.

Kui vaadata koos kõigi vokaalide tajumist, siis naiskuulajad (14) tundsid ära 61% kõigist stiimulitest ja meeskuulajad (7) 62% kõigist stiimulitest. Seega ei olnud siin kahe rühma vahel olulist erinevust ning mõlemas rühmas on sõnade äratundmine väga juhuslikku laadi.

Tabel 3. Sõnade äratundmise protsendid kuulajati (N = naine, M = mees) ja keelejuhti.

Kuulaja (K)	SI	NR	SJ	AA	MF	SP	PH
K1 (s 1980, N)	62	50	62	62	62	58	54
K2 (s 1981, N)	73	65	77	65	46	62	62
K3 (s 1977, N)	46	73	77	50	46	46	58
K4 (s 1978, M)	62	54	54	73	73	58	62
K5 (s 1978, N)	69	62	85	50	62	62	50
K6 (s 1981, N)	58	50	58	50	50	38	62
K7 (s 1973, N)	54	58	69	73	62	65	46
K8 (s 1969, M)	65	69	54	65	69	54	65
K9 (s 1946, N)	62	69	65	62	58	54	62
K10 (s 1963, N)	69	81	50	54	58	77	58
K11 (s 1955, M)	65	58	69	58	58	62	65
K12 (s 1975, M)	58	58	54	65	65	58	62
K13 (s 1975, N)	73	50	58	54	46	42	62
K14 (s 1973, M)	54	58	58	42	69	58	85
K15 (s 1951, N)	62	58	54	62	62	46	58
K16 (s 1963, N)	69	69	92	73	65	69	50
K17 (s 1955, N)	62	65	58	69	65	50	58
K18 (s 1960, N)	46	69	69	54	62	50	62
K19 (s 1977, M)	69	65	65	46	73	62	54
K20 (s 1969, M)	50	65	85	73	77	54	65
K21 (s 1980, N)	77	85	62	77	65	54	50

Vanuseti võib eristada nelja rühma: 1980.–1981. aastal sündinud (4 keelejuhti), kes tundsid ära keskmiselt 61% sõnadest; 1970. aastatel sündinud (8 keelejuhti), kes tundsid ära 60% sõnadest, 1960. aastatel sündinud (5 keelejuhti), kes tundsid ära 64% sõnadest, 1940. ja 50.

aastatel sündinud (4 keelejuhti), kes tundsid ära 61% sõnadest (vt ka tabel 3). Tulemused näitavad, et vanuserühmade vahel ei ole sõnade äratundmises olulisi erinevusi ($p = 1$).

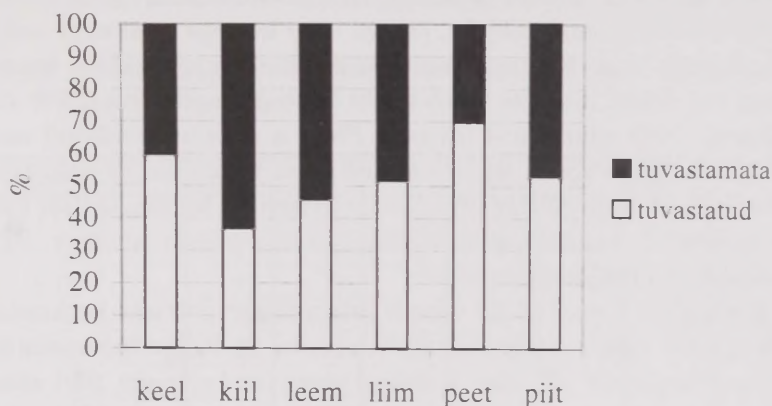
Kuulajast olenevalt kõikus sõnade äratundmise protsent 52% ja 70% vahel (keskmiselt 61%, standardhälve 4; vt tabel 3). Erinevus kahe äärmuse vahel on oluline ($p = 0,009$), kuid kui võtta arvesse kõigi kuulajate protsendid, ei ole erinevused kuulajate sõnatuvastusprotsentide vahel olulised ($p = 0,2$). 52% stiimulitest tuvastas 1981. a Võrus sündinud naiskeelejuht, kes on võru keelega puutunud kokku lapsest peale vanavanemate juures, kuid ise aktiivselt seda ei kasuta. Kõige halvemini tuvastas ta keelejuht SP hääldatud sõnu (38% stiimulitest). 70% stiimulitest tuvastas 1963. a Antslas sündinud naiskeelejuht, kellele võru keel on vanematekeel ja kes räägib seda lähedastega, kuid mitte näiteks oma lastega. Tema oli ka see, kellele kuulus keelejuhti vaadates sõnatuvastuses kõige parem tulemus: 92% keelejuht SJ-i hääldusjuhtudest.

Keelejuhist olenevalt jäi sõnade äratundmise protsent keskmiselt 56% ja 63% vahele (keskmiselt 61%, vt tabel 3). Kõige halvemini tuvastatigi keelejuht SP sõnu ja kõige paremini keelejuht SJ-i sõnu. Siingi on erinevus kahe keelejuhi sõnade tuvastuses oluline ($p = 0,006$), kuid kui arvestada kõiki keelejuhte, ei ole erinevused tuvastusprotsentides eriti olulised ($p = 0,06$).

Võru keele aktiivsete ja passiivsemate oskajate puhul ei olnud kahe rühma vahel keskmise äratundmise protsendi puhul vahet (mõlemal 61%). Esimeses rühmas oli aga äratundmise protsendi kõikumine väiksem: 55–67%, kuid standardhälve 3; teises rühmas aga 52–70%, standardhälve 7.

Vokaale [*i*] ja [*i̯*] sisaldanud sõnade tajumise jaotumine protsenditi on toodud joonisel 3. Nende sõnade tuvastamise protsent jääb 37–70% vahele (mittetuvastamise protsent vastavalt 30–63%). Kõige halvemini tunti ära sõna *kiil*, mille tähenduseks valiti sagedamini *keel* (63%). Seevastu sõna *keel* puhul leiti 40% vastustes, et see võiks olla *kiil*. Kõige paremini tunti ära sõna *peet* (70%). Sellele aitas kaasa palataliseeritud lõpukonsonant. Sõna *piit* puhul pakuti aga nii õiget tähendust kui valet tähendust (*peet*) peaaegu pooleks (vastavalt 53% ja 47%). Kohati võis siin kuulajates põhjustada segadust see, et mõned keelejuhid hääldasid ka selle sõna palataliseeritud lõpukonsonandiga. Ka sõnade *leem* ja *liim* puhul jagunesid protsendid kahe tähen-

duse puhul peaaegu võrdselt (*leem* – 46% märgitud selles tähenduses ja 54% protsenti tähenduses *liim*; *liim* – 52% märgitud selles tähenduses ja 48% tähenduses *leem*). Need tulemused näitavad, et sõnade äratundmine on juhuslikku laadi ning kuulajatel ei õnnestu enamasti sõna õigesti tuvastada, ehkki enamik minimaalpaaride sõnade kõrgeid ja keskkõrgeid vokaale erines üksteisest veidi kvaliteedi poolest.



Joonis 3. [*i̯*] ja [*i̥*] tajumise jaotumise protsent.

Kuidas võivad nende vokaalide akustilised omadused mõjutada sõnade äratundmist? Kõrge vokaali F1 väärtuste ja sõnade äratundmise vahel korrelatsiooni polnud ($r = -0,07$). Kõrgenenud keskkõrge vokaali puhul tunti aga sõna ära seda paremini, mida madalam oli vokaali F1 väärtus ($r = 0,33$). Selline seos on ka ootuspärane. Nende vokaalide F2 väärtuste ja sõnade äratundmise protsendi vahel polnud olulist seost. Olulist seost ei olnud ka vokaalide pikkuse ja sõnade äratundmise protsendi vahel.

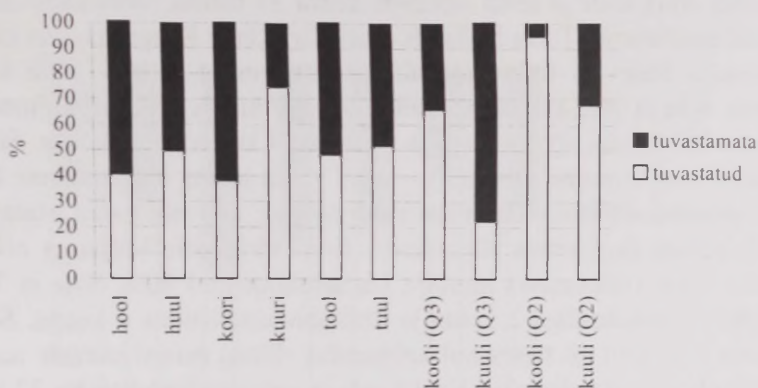
Andmed vokaalide [*õ*], [*ū*], [*ü̥*] ja [*ü̯*] tajumise kohta on toodud joonisel 4. [*ü̯*] äratundmise protsent jäi 38% ja 66% vahele (mitteäratundmine vastavalt 34–62%). [*ü̯*] äratundmise protsent jäi aga 22% ja 75% vahele (mitteäratundmine vastavalt 25–78%). Minimaalpaaride *hool* – *huul* ja *tool* – *tuul* puhul tuvastati keskmiselt pooled stiimulitest (*hool* 40%, *huul* 50%, *tool* 48%, *tuul* 52%).

Minimaalpaaride *koori* – *kuuri* ja *kooli* – *kuuli* äratundmise jaotumise protsent oli ebaühtlane (*koori* 38%, *kuuri* 75%; *kooli* 66%, *kuuli* 22%). Kuulajad näivad esimeses minimaalpaaris eelistavat kõrge vokaaliga sõna (*kuuri*), teises minimaalpaaris aga keskkõrge vokaaliga sõna (*kooli*). Kuulajad lähtusid siin ilmselt sagedamini esinevatest sõnavormidest. Eesti murrete korpuse lõunaeesti tekstides leidis sõna *kool* ja tema vormide kohta 37 näidet, sõna *kuul* esines vaid ühel korral. Tartu Ülikooli Eesti Kirjakeele Korpuses, kus ei saa eristada teise- ja kolmandavärtelisi sõnavorme, esines sõna *kooli* 90te, 80te ja 70te ajakirjandustekstides 567 korda ja ilukirjandustekstides 266 korda; sõna *kuuli* aga vastavalt 4 korda ja 20 korda. Sõnapaari *koori* (sibula-, puukoor) – *kuuri* kohta leidis eesti murrete korpuse lõunaeesti tekstides väga vähe näiteid: neli neist olid esimeses tähenduses ja 1 teises tähenduses. Eesti kirjakeele korpuses esines sõna *koori* (tähenduses kartuli-, banaanikoor jne) 90te, 80te ja 70te ajakirjandustekstides 2 korda ja ilukirjandustekstides 4 korda. Sõna *kuuri* (siin küll nii teises kui kolmandas vältes) esines samade aastakäikude ajakirjandustekstides 3 korda ja ilukirjandustekstides 32 korda. Need andmed kinnitavad eelnevat oletust, et sõna esinemissagedusel võis olla oma mõju just ühe sõna eelistamisele.

Testis oli ka üks minimaalpaar, milles sõnad olid hääldatud teises vältes (*kooli* – *kuuli*). Esimese sõna esisilbis oli keskkõrge vokaal ning kuulajad tundsid sõna tavaliselt ära (95% stiimulitest). Teine sõna sisaldas kõrget vokaali ja vaatamata teisele vältele ei tundnud kuulajad 32% juhtudest sõna ära ning leidsid, et sõna oli tähenduses *kooli* (Q3, s.t kõrgenenud keskkõrge vokaaliga). See osutab, et kuulajad juhindusid sõna mittetuvastamisel pigem vokaali kvaliteedist kui kvantiteedist.

Otsides labiaalse kõrge ja kõrgenenud keskkõrge tagavokaali akustiliste omaduste ja äratundmise protsendi vahel korrelatsioonisõltuvust, leiame järgmised tulemused. Kui eesvokaalide puhul oli nõrk seos kõrgenenud keskkõrge vokaali F1 väärtuse ja sõnade äratundmise protsendi vahel, siis antud vokaalide puhul sellist seost polnud. Nõrga seose võib leida vokaali F2 väärtuse ja äratundmise protsendi vahel. Mõlema vokaaliga sõnade puhul tunti sõna ära seda paremini, mida eespoolsem oli vokaal ($r = 0,22$). Kõrgenenud keskkõrge vokaali puhul on selline seos ootuspärane, kuid kõrge vokaali puhul oleks võinud arvata, et vokaal tuntakse ära seda halvemini, mi-

da eespoolsem on vokaal. Vokaali kestuse ja sõnade äratundmise protsendi vahel polnud olulist seost. Täispika kõrge vokaaliga sõna (*kuuli*) puhul oli andmeid küll vähem, kuid korrelatsioonisõltuvus näitas siin vokaali kestuse mõju sõna äratundmisele: mida pikem oli vokaal, seda halvemini tunti sõna ära ($r = -0,26$). Nõrgaks mõjutajaks

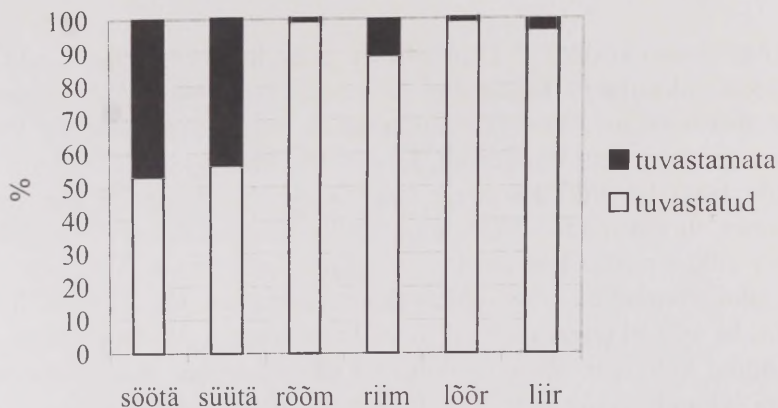


Joonis 4. $[\hat{u}]$, $[\hat{u}]$, $[\bar{o}]$ ja $[\bar{u}]$ tajumise jaotumise protsent.

oli ka vokaali kvaliteet: mida eespoolsem oli vokaal (suurem F2 väärtus), seda halvemini tunti sõna ära ($r = -0,46$). Ootuspärane ei olnud korrelatsioonisõltuvus vokaali kõrguse ja sõna äratundmise protsendi vahel. See näitas, et mida madalam oli vokaal, seda paremini tunti sõna ära ($r = 0,33$), kuigi eeldada võiks vastupidist.

Minimaalpaaride seas oli ainult üks paar labiaalse kõrgenenud keskkõrge ja kõrge eesvokaaliga (*söötä – süütä*). Keskmiselt tunti ära 53% kõrgenenud keskkõrge vokaaliga stiimulitest ja 56% kõrge vokaaliga stiimulitest (vt joonis 5). Kõige suurem akustiline erinevus oli vokaalide vahel minimaalarides *riim – rõõm*, *liir – lõõr*. Kõrge eesvokaaliga sõnad valiti, sest ei leidunud kõrge keskvokaaliga paarilisi. Esimeses paaris tunti kõrge vokaaliga sõna puhul ära 89% stiimulitest ja kõrgenenud keskkõrge vokaali puhul 99% stiimulitest, teise paari puhul aga vastavalt 97% ja 99% stiimulitest. Sõna *riim* puhul esines enim vale tähenduse märkimist keelejuht SP selle sõna häälduse puhul. Seda võis põhjustada asjaolu, et vastav kõrge vokaal oli hääldatud veidi tagapoolsemalt kui näiteks sõnas *liir* ning tema kestus oli üsna lühike (158 ms). Sõna ise esines üsna sõnaloendi al-

guses, mis ei andnud kuulajatele võimalust võrrelda vokaali hääldust mõne teise sõna vastava vokaali hääldusega. Selline tulemus viitab sellele, et võrukestele seostub fonoloogiliselt illabiaalne kõrge tagavokaal foneetiliselt siiski eesvokaalidega, olles hääldatud tagapoolsema [i]-na.



Joonis 5. [ü] ja [u] ning [i] ja [i] tajumise jaotumise protsent.

Neli keelejuhti, kes olid teksti lugejad, osalesid ka tajutestis. Oma kõnes tegid nad kõik väikest akustilist vahet kõrgeenenud keskkõrgete ja vastavate kõrgete vokaalide vahel. Keelejuht NR-l õnnestus üsna hästi nende sõnade äratundmine, mida ta oli ise hääldanud. Ta määras 81% stiimulitest õigesti. Samal ajal oli tal raskusi teiste keelejuhtide sõnade äratundmisel. Olenevalt keelejuhhist jäi sõnade äratundmise protsent 50–77% vahele (vt tabel 3 K10). Keelejuht NR teeb nii oma hääldatud sõnade vahel vahet nii akustiliselt kui üsna hästi ka kuuldeliselt, kuid samas ei suuda ta teha sarnase hääldusega sõnade vahel vahet teiste keelejuhtide kõnes. Ülejäänud kolmel keelejuhil oli raskusi nii enda kui teiste poolt hääldatud stiimulsõnade äratundmisega. Keelejuht SI tundis ära enda sõnadest 65%, teiste keelejuhtide puhul aga 54–69% sõnadest (vt tabel 3 K8). Keelejuht MF tundis ära enda sõnadest 46%, teiste keelejuhtide puhul aga 46–77% sõnadest (vt tabel 3 K3). Keelejuht SJ tundis ära enda sõnadest 54%,

teiste keelejuhtide puhul aga 46–62% sõnadest (vt tabel 3 K15). Viimane neist kuulajatest tunnistas ka kohe kuulamise alguses, et tema küll neil sõnadel vahet ei tee ja seda näitab ka sõnade äratundmise suur juhuslikkust.

4. Kokkuvõte

Kõrgenenud keskkõrged vokaalid on akustiliselt väga lähedased kõrgetele vokaalidele. Keelejuhiti on keskkõrgete vokaalide kõrgenemise ulatus erinev. Meeskeelejuhtidest oli see suurim keelejuht PH-I, kes on pärit Setu murdealalt, kus on täheldatud kõrgenenud vokaalide laadi lähedust kõrgetele vokaalidele. Naiskeelejuhtidest, kelle kõnes oli vokaalide kõrgenemise ulatus väiksem kui meeskeelejuhtidel, olid suurima kõrgenemise ulatusega keelejuhtide MF ja SP vokaalid. Nemad on noorema põlvkonna esindajad. Keelejuht SP hääldas ka mõned teisevältelised sõnad kõrgenenud keskkõrge vokaaliga. Üldine kalduvus oli, et primaarvokaalide kõrgenemine oli suurem kui sekundaarvokaalide oma. Psühhoakustilisel skaalal olid kõrgenenud keskkõrgete ja kõrgete vokaalide F1 väärtuste kaugused väikesed, kuid kõrgenenud keskkõrgete ja keskkõrgete vokaalide vastavate väärtuste kaugus võis olla ka üle 1 bargi, mis võib olla taju seiskohalt oluline.

Tajutestist selgus, et kuulajatel oli ilma kontekstita raske ära tunda minimaalpaaride sõnu, mis sisaldasid kõrgenenud keskkõrgeid ja kõrgeid vokaale. Tekkivaid raskusi sõnade äratundmisel lasi oletada ka nende vokaalide lähedus psühhoakustilises vokaaliruumis. Eristamine oli enamasti juhusliku iseloomuga (keskmiselt tuvastati 61% stiimulitest). Kõrgenenud keskkõrgete vokaalide ja kõrgete vokaalide sulandumist kinnitas ka testis esinenud teisevältelise kõrget vokaali sisaldava sõna sage märkimine kolmandavälteliseks kõrgenenud keskkõrget vokaali sisaldavaks sõnaks.

Võru keskkõrgete vokaalide kvaliteedi muutumine on viinud seleni, et ehkki kõrgenenud keskkõrged ja kõrged vokaalid erinevad teineteisest veel veidi akustiliselt, ei ole muutunud kvaliteediga vokaalid kuulajate jaoks enam eristatavad kõrgetest vokaalidest. See tähendab, et teisevälteliste sõnade keskkõrged vokaalid vahelduvad nende jaoks kolmandavälteliste sõnade kõrgete vokaalidega. Selline

olukord sarnaneb nendega, mida William Labov on kirjeldanud vaegsulandumistena. Kõrgenemise tulemusel vahelduvad keskkõrged vokaalid kõrgenenud keskkõrgete vokaalidega, mis erinevad akustiliselt veidi kõrgetest vokaalidest, kuid ei ole kuulajate poolt neist eristatavad.

VIITED

- Burling, Robbins 1992.** Patterns of Language. Structure, Variation, Change. San Diego, New York, Boston, London, Sydney, Tokyo, Toronto: Academic Press, Inc. Harcourt Brace & Company.
- Eesti murrete korpus.** <http://www.murre.ut.ee/>
- Labov, William 1994.** Principles of Language Change. Oxford, Cambridge: Blackwell.
- Pajusalu, Karl 1998.** Vowel Reduction in South Estonian. – *Linguistica Uralica*, 34 (3). Proceedings of the Finnic Phonetics Symposium, August 11–14, 1998, Pärnu. 234–240.
- Pajusalu, Karl; Merike Parve, Pire Teras 2001.** On the main characteristics of the prosody of South Estonian dialects. – *Congressus Nonus Internationalis Fenno-Ugristarum 7.–13.8.2000*. Tartu. Pars VI. Dissertationes sectionum: *Linguistica III*. Redegit Tõnu Seilenthal, curaverunt Anu Nurk, Triinu Palo. Tartu. 9–13.
- Pajusalu, Karl; Merike Parve, Pire Teras, Sulev Iva 2000.** Võru vokaalid I. – Tartu Ülikooli eesti keele õppetooli toimetised 13. Tartu.
- Parve, Merike 1998a.** About the Phonetic Peculiarities of Short Vowels in the Võru Dialect. – *Linguistica Uralica*, 34 (3). Proceedings of the Finnic Phonetics Symposium, August 11–14, 1998, Pärnu. 241–246.
- Parve, Merike 1998b.** Võru lühikeste vokaalide foneetilistest omapäradest. – *Õdagumeresoomõ väikuq keeleq. Läänemeresoome väikesed keeled*. Võro Instituudi toimõitiseq 4. Võro. 38–46.
- Parve, Merike 1999.** Mõningate Võru vokaalide, eriti *i* kvaliteedist. – *Õdagumeresoomõ veeremaaq. Läänemeresoome perifeeriad*. Võro Instituudi toimõitiseq 6. Võro. 179–188.
- Parve, Merike 2000.** On the acoustics of short monophthongs in Vastseliina (South Estonian). – *Linguistica Uralica* 36 (4), 241–260.
- Suomi, Kari 1990.** Johdatusta puheen akustiikkaan. – *Logopedian ja Foneetiikan Laitoksen Julkaisuja*. Publications of the Department of Logopedics and Phonetics 4. Oulu: Oulun Yliopisto.

Tartu Ülikooli Eesti Kirjakeele Korpus.

<http://www.cl.ut.ee/ee/corpusb/tykk.html>

- Teras, Pire 1998a.** About the Acoustics of Long and Overlong Vowels in the Võru Dialect. – *Linguistica Uralica*, 34 (3). Proceedings of the Finnic Phonetics Symposium, August 11–14, 1998, Pärnu. 247–251.
- Teras, Pire 1998b.** Võru murde pikkade ja ülipikkade vokaalide akustikast. – Ödagumeresoomõ väikuq keeleq. Läänemeresoome väikesed keeled. Võro Instituudi toimõitiseq 4. Võro. 47–56.
- Teras, Pire 1999.** Keskkõrgete vokaalide kõrgenemine Võru murdes. – Ödagumeresoomõ veeremaaq. Läänemeresoome perifeeriad. Võro Instituudi toimõitiseq 6. Võro. 189–201.
- Teras, Pire 2001.** The Raising of Mid Vowels in the Võru Dialect. – 21. fonetiikan päivät. Turku 4.–5.1.2001. Publications of the Department of Finnish and General Linguistics of the University of Turku. Turun yliopiston ja yleisen kielitieteen laitoksen julkaisuja 67. Eds. Stina Ojala, Jyrki Tuomainen. Turku. 169–178.
- Teras, Pire 2002.** The perception of vowel-quality of the Võru dialect. – Fonetiikan päivät 2002. The phonetics symposium 2002. Helsinki University of Technology. Laboratory of Acoustics and Audio Signal Processing, report 67. Ed. Petri Korhonen. Espoo. 93–100.
- Teras, Pire 2003.** Lõunaeesti vokaalisüsteem: Võru pikkade vokaalide kvaliteedi muutumine. *Dissertationes Philologiae Estonicae Universitatis Tartuensis* 11. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Trautmüller, Hartmut 1990.** Analytical Expressions for the Tonotopic Sensory Scale. – *Journal of the Acoustical Society of America*, 88 (1), 97–100.

LISA

Akustilise analüüsi aluseks olnud tekst.

Peetre päiv

Täämbä tulõ Peetrel jäl **kooli** minnä. **Koolimaja** olõ-i nii kavvõh. Mõnikõrd ei taha tä **kooli** minnä. Täämbä um **koolih** veidemb tunnõ. Imäkeelee tunnih tulõ **hoolõga** oppi. Täämbä oll poiss väega murrõh ja tä **rõõm** läts üle. Mille oll tä **hool** nii suur? Kuis saanu **rõõmu** tagasi? Tä unõht **liimi** kodo, **liimi** lätt täämbä vaia. Pinginaabri lainas

tälle **liimi**, tulõ-i kodo **liimi** perrä minnä. Viil es lövvä Peetre **riimi** sõnalõ **tuul**. **Tuulõ riim** võisi olla **huul** ja **huulõ riimis tuul**: **tuulõ**-hoog paitas **huuli**, **huulõ** mängvä **tuulõga**. Kae **rõõmu** – poiss löüd **riimi** ja sai **rõõmu** tagasi. **Keeli** um kasulik oppi, **keele** umma põnõva. Võro **keel** um Peetre meelest kõgõ ilosamb. Maateedüse tunnih sai Peetre teedä, et itaallaisil olõki-i kroonõ, a hoobis **liiri**. **Liir** um kroonilõ vastav raha ja kroon **liirile**. Ehtsät **liiri** olõ-i Peetre nännü. Nää touksi täämbä veel **kuuli**. **Kuuli** omma rassõ, a mõnõl linnas **kuul** nii kavvõhe, nigu es olnuki **kuulil** rasõhust. Lõunõs oll näil lihaleem. **Leeme** seeh olli kardohka. **Leem** maitsi häste. **Leeme** mano oll **peedisalat**. Peetrele maitso-i **peet**. Peetre sei munna. Muna-**koorõ** olli katski lännü, kott oll **koori** täüs, es piäki munna **koorma**, tull õnnõ **koorõ** kokko korada.

Päält **kooli** läts Peetre kodo. Kotoh taht Piitre eläjit **söötä** ja **süütä**. Tõösõ ei **söödä** ja ei **süüda** kah. Kotoh umma ussõ**piida** nii madala, et poiss löö kõgõ pää vasta **piita**. Imä pallõl Peetrel **tooli** paranda. Vana **tooli** jalg logisõs, tulõ **kiil** lüvvä, a kost lövvässi **kiilu**. Peetre lätt **kuuri**, **kuurih** iks um mõni **kiil**. **Kuuri** um viidü kõik-sugumaidsi asjo. Peetre löüdki **kuurist** sobiligu **kiilu**, no um **tool** terve ja **tooli** jalg logisõ-i inäp. Um veel üts **hool**. Ahi aja savvu sisse. **Lõõri** umma vaest tahmadsõ, tulõ **lõõrõ** puhasta. Peetre mõista-i **lõõrõ** puhasta, esä tege hummõn **lõõri** puhtas.

VÕRU KÕRISULGHÄÄLIK

Sulev Iva

1. Sissejuhatus

Võru keele üheks tähelepanuväärsemaks foneetiliseks erijooneks on kõrisulghääliku ehk larüngaalklusiili olemasolu. Foneetilistes transkriptsioonides on kõrisulghäälikut tähistatud põhiliselt märgiga *ʔ*, võru kirjaviisides aga tähega *q* või ülakomaga (vt Iva 2000: 97 ja 2002: 15)¹. Nagu kõik sulghäälikud, koosneb kõrisulghäälik sulust ja eksplosioonist, kuid erinevalt teistest sulghäälikutest moodustatakse sulg kõris, millele viitab ka hääliku nimetus. Kõrisulghääliku eripäraks on ka see, et ta on alati helitu (HIPA 1999: 9) ja peenendama². Võru keeles esineb kõrisulghäälik iseseisva konsonantfoneemina, mis on peaaegu eranditult sõnalõpuline. Näiteks on *q* sageli ainuke tähenduse eristaja mitmuse nimetavas käändes: ainsus *kala*, mitmus *kalaq* [*kalaʔ*].

Foneetiliselt pole võru kõrisulghäälikut siiani palju uuritud. Siiski on olemas Paul Ariste mõõtmistulemused 1938. aastast (Ariste 1938). Ariste on Jyväskylä Pedagoogilise Ülikooli foneetikalaboratooriumis teinud ostsillogrammid Kanepi murrakut kõneleva kirjniku Valev Uibopuu hääldatud kahest sõnast. Kuna tulemused on olnud samad nii üksiksõnuti kui lauseosadena, on analüüsitud üksiksõnuti hääldatud näiteid. Kõrisulghääliku kestuseks on mõõdetud sõnas *annaq* 100 ms (kogu sõna kestus 410 ms) ja sõnas *tulõq* 150

¹ Selles artiklis, nagu ka teistes selle kogumiku artikleis, on nii võru kui teiste keelte aines esitatud originaalkirjaviisis ja/või (tarvidusel) soome-ugri foneetilises transkriptsioonis. Seega tähistab siin kõrisulghäälikut enamasti *q*, nagu ka TÜ murdekorpuse juures kasutatavas lihtsustatud foneetilises transkriptsioonis. Täht *q* märgib kõrisulghäälikut ka Juha Janhuse (1986) neenetsi keele transkriptsioonis. Rahvusvahelises foneetilises transkriptsioonis (IPAs) tähistab *q* helitut uvulaarklusiili, mis on larüngaalklusiile lähim sulghäälik.

² Teoreetiliselt võiks siiski ka peenendunud kõrisulghäälik mõeldav olla, kui selle eksplosioon oleks eespoolne (*j*-line), nagu võru peenendunud *k* puhul. Selline palataliseeritud hääldus võib tekkida *k* asendamisel kõrisulghäälikuga, nt *kyiḱ* > **kyiq*.

ms (kogu sõna 420 ms). Ariste leiab mõõtmistulemuste põhjal, et kõrisulghääliku puhul on täiesti selgelt tegemist samasuguse poolpika klusiiliga, nagu samas positsioonis oleva poolpika *k*, *p* ja *t* puhul, sest viimaste kestus jääb *q* omaga samadesse piiridesse.

Tänapäeva eesti kirjakeeles kõrisulghäälikut ei esine, kuid peale võru ja setu keele tuntakse seda häälikut (foneemi või allofoonina) väga paljudes maailma keeltes. Inglise (rohkem briti, eriti aga kokni) kõnekeeles esineb kõrisulghäälik põhiliselt foneemi *t*, kuid mõnikord ka teiste konsonantfoneemide asendajana, nt *not a lot* [*noʔ ə loʔ*] 'mitte palju', *a little bit* [*ə liʔl biʔ*] 'natuke'. Saksa keeles võivad silbialgulised täishäälikud allofooniliselt vahelduda, hääldudes kord koos kõrisulghäälikuga, kord ilma, nt *wie alt ist er?* [*vi (ʔ)alt (ʔ)ist (ʔ)er*] 'kui vana ta on?'. Võru ja saksa vastava hääliku sarnasust on märganud juba F. J. Wiedemann (1875: 83). Väga rohkesti esineb kõrisulghäälikut veel näiteks neenetsi ja šaieeni keeles, kuid seda häälikut võib kohata ka araabia, heebrea, vanakreeka, hawaii, nahuatl, navaho, taani, soome ja paljudes teistes keeltes (vt kirjanduse loetelu järel toodud internetilehekülgi). Võimalik, et kunagi on esinenud kõrisulghäälik ka põhjaeesti keelealal (Saareste 1952: 75–79). Praeguses eesti kõnekeeles võib kuulda kõrisulghäälikut eituspartiklis *əʔə*, *äʔä*.

Võru (nagu ka soome, Karlsson, Lehtonen 1977: 79–80 viitega Itkosele 1975) keele kõrisulghäälik arvatakse keeleajalooliselt pärinevat peamiselt *k*-st või *t*-st, mis pikaaegse arengu tulemusena on muutunud kõrisulghäälikuks (Nigol 1994: 69–71). Paul Ariste (1938) on pidanud võimalikuks Lauri Kettuse (1929) oletust, et kõrisulghääliku eellastena on lõunaeesti keeles esinenud niisugused sulghäälikud, mida hääldades moodustati sulg üheaegselt nii suus kui kõris. Salme Nigol on rühmitanud *q* esinemisjuhud keeleajaloolise päritolu järgi järgmiselt:

- a) **k > q*, enamik juhtudest, nt *kastõq*, *söömäldäq*, *seeniq* *maaniq*, *süvväq*, *võtaq*;
- b) **t > q*, peamiselt mitmuse tunnusena ja *nuq/nüq*-kesksõnas, nt *sõrmõq* *liigusõq*, *ülnüq*, *nõsnuq*;
- c) *q* mitmuse sekundaarse tunnusena, nt *pessiq*, *otsõq*, *tettüq*;
- d) *q* pro *h*, nt *imeq*, *lainõq*;
- e) *q* pro *n* nt, *seemeq*, *asõq*;
- f) lauserõhuline *q*, nt *jaq*, *joq*, *kaq*.

Võru kõrisulghääliku esinemisjuhtude põhjaliku loetelu on esitanud Salme Nigol (1994) ja Hella Keem (Keem, Käsi 2002: 31, Keem 1997: 5–6, Keem 1975). Nad on välja toonud kõik grammatilised tunnused, sõnarühmad ja üksiksõnad, mille lõpus kõrisulghäälik esineda võib. Loeteludest, nagu ka võrukeelsetest tekstidest ilmneb, et kõrisulghäälik on võru keeles väga sage ja tavaline nähtus. Kõrisulghääliku tegelik esinemus kõnes on aga küllalt kõikum, võides sõltuda sõna positsioonist lauses ja kõneleja murrakust.

Keema jt tähelepanekute järgi hääldatakse kõrisulghäälik kõnevoolus selgelt välja eelkõige lause lõpus või lause sees enne pausi või rõhulise sõna lõpus³. Kui kõrisulghäälikule järgneb kaashäälikuga algav sõna, siis assimileerub kõrisulghäälik tavaliselt selle sõna alguskaashäälikuga ja sõnapiirile moodustub geminaat, nt *tulõq siiäq* [*tulɛ̯ːsijäʔ*] 'tule siia'. Sarnane nähtus on tavaline ka soome keele häälduses (*alku-*, *loppukahdennus*), nt *tule tänne* [*tuleˈtänne*] 'tule siia' (Karlsson, Lehtonen 1977). Täishääliku ees jäävat kõrisulghäälik Keema väitel tavaliselt hoopis hääldamata⁴.

Kõrisulghäälikut hääldatakse rohkem võru idamurrakuis, lääne pool on see aga väga sageli assimileerunud või kadunud. On tähele pandud, et kõrisulghäälik kaob sageli kolme- ja enamasilbilistes sõnades (Keem 2002: 32) ja kahesilbilistes kolmandavärtelistes sõnades (Jüvä jt 1995: 10). Selline tendents on loomulik, sest häälikute lühenemine (kuni kadumiseni) silpiarvu suurenedes on üsna universaalne seaduspärasus. See tendents on loonud isegi aluse väitele, et kolmesilbilistes ja kahesilbilistes kolmandavärtelistes sõnades kõrisulghäälikut ei esinegi (Jüvä jt 1995: 10). Siinkirjutaja hilisemate tähelepanekute järgi ei pea selline väide tegelikult paika. Siiski on see arvamus mitmete võru keele kõnelejate seas levinud, peegeldudes ka nende kõrisulghääliku õigekirjas (vt nt UL 2002).

³ Ka saksa keele puhul on tähele pandud, et kõrisulghäälikut hääldatakse rohkem pausiga piirnevates positsioonides, kõnesituatsioonist lähtudes aga pigem korrektsemas, aeglasemas ja ametlikumas kõnes või teksti lugemisel kui vabas ja kiires kõnevoolus (Rodgers 2000).

⁴ Siinkohal tuleb mainida, et tänapäeva soome keeles ei esine kõrisulghäälikut enne pausi ega kaashäälikualguliste sõnade ees, vaid just ainult täishäälikualguliste sõnade ees (Karlsson, Lehtonen 1977: 62).

2. Töö eesmärk, materjal, meetodid

Käesoleval uurimistööl on kaks põhieesmärki:

1. Selgitada võru kõrisulghääliku olemust ja kohta häälikusüsteemis. Selleks on võrreldud *q*, *k* ja *h* kestust erinevais sõnastruktuurides. Vaadatud on ka nende konsonantide kestuste suhet eelneva täishääliku kestusega ning põhitooni käitumist enne neid konsonante. Häälikute kestuse ja põhitooni analüüsid on tehtud programmiga *Praat*.

q, *k* ja *h* võrdlevaks uurimiseks on lindistatud võru keele Vastseliina murraku alalt Sute külast pärinevat, praegu Urvaste kihelkonna Kärgula külas elavat 28-aastast meest (KJ 7). Lindistus on tehtud 2003. aasta septembris Võru Instituudis. Keelejuht luges linti spetsiaalselt koostatud lühikesed, loomulikud, kuid ühtseks tekstiks sidumata laused, mis olid võru tavakirjaviisis, st kõrisulghäälik oli tähistatud tähega *q* (vt lisa 4 laused 1–55).

2. Selgitada, kui palju ja kui pikalt kõrisulghäälik võrukeelse seotud teksti ettelugemisel tegelikult välja hääldub. Selleks on programmi *Praat* abil registreeritud kõik kõrisulghääliku reaalse esinemise või puudumise juhud kuue keelejuhi poolt ette loetud tekstis. Keelejuhtideks on siin võru keele Vastseliina murrakut kõnelevad Sute ja Loosi küla elanikud: naised (KJ1, KJ3, KJ6) vanuses 73, 72 ja 50 aastat, ning mehed (KJ2, KJ4, KJ5) vanuses 78, 62 ja 56 aastat, keda lindistasin 2002. aasta augustis nende kodudes. Kõik nad lugesid linti ühe ja sama umbes kolme minuti pikkuse võrukeelse muinasjutu, kus kõrisulghäälikud olid tähistatud ülakomaga (vt lisa lk 149 "Edimäne jutt"). Tekstis oli ühtekokku 47 võimalikku kõrisulghääliku lõpulist sõna.

Kõigi väljahääldatud kõrisulghäälikute kestused on mõõdetud (mõõdetud on üksnes hääliku sulu, mitte eksplosiooni kestus). Saadud tulemusi on analüüsitud, et kontrollida, kuivõrd paikapidavad on eelmise peatüki lõpus kõrisulghääliku väljahääldamise tingimuste kohta esitatud kuuldelised tähelepanekud. Põhiliselt on otsitud vastust küsimusele: kuivõrd mõjutavad kõrisulghääliku väljahääldamist ja kestust sõna silbiarv, välde ja järgneva sõna algushäälik või järgnev paus.

3. Tulemuste esitus ja analüüs

3.1. Võru kõrisulghääliku olemus

Võru kõrisulghääliku olemuse selgitamiseks on võrreldud selle kestust moodustuskohalt lähimate kaashäälikute *k* ja *h* kestusega. Keelejuhiks on siin olnud 28-aastane mees (KJ7). Samuti on vaadatud nende häälikute kestussuhet eelneva täishäälikuga ja täishääliku põhitooni käitumist erinevate kaashäälikute eel.

Võrdlemiseks koostatud laused (vt lisa 4 laused 16–55) sisaldasid kümmet lauselõpulisest rõhulisest positsioonis olevat (C)VV*q*-, (C)VV*k*- ja (C)VV*h*-struktuuriga (nt *puuq*, *luuk*, *maah*) ning kümmet lausesiseses rõhutus positsioonis olevat (C)VV*k*-struktuuriga sõna. Mõõdetud on neil sõnadel vokaali kestus, vokaali põhitooni (F0) algus, tipp ja lõpp, lõpukonsonandi ja selle eksplosiooni kestus. Keskmistatud tulemused on esitatud tabeleis 1 ja 2.

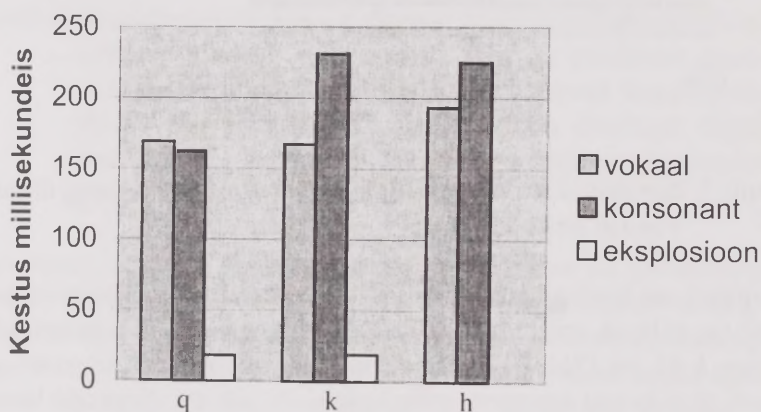
Konsonantide *q*, *k* ja *h*, neile eelneva ülipika vokaali ja järgneva eksplosiooni keskmisi kestusi illustreerib võrdlvalt joonis 1, kust on näha, et *q* on *k*-st ja *h*-st tunduvalt lühem (umbes kolmandiku võrra): *k* ja *h* keskmine kestus ulatub üle 220 ms, *q*-l aga vaid pisut üle 160 ms.

Tabel 1. Sõnalõpu konsonantide *q*, *k* ja *h*, nende eksplosioonide ja konsonantidele eelnevate ülipikkade vokaalide keskmised kestused millisekundaits koos standardhälvetega (SH).

konsonant	lausepositsioon	vok	SH	kons	SH	ekspl	SH
<i>q</i>	lauselõpuline rõhuline	169	12	162	39	18	4
<i>k</i>	lauselõpuline rõhuline	167	24	231	37	19	6
<i>k</i>	lausesisene rõhutu	114	15	95	17	15	6
<i>h</i>	lauselõpuline rõhuline	193	18	225	34	–	–

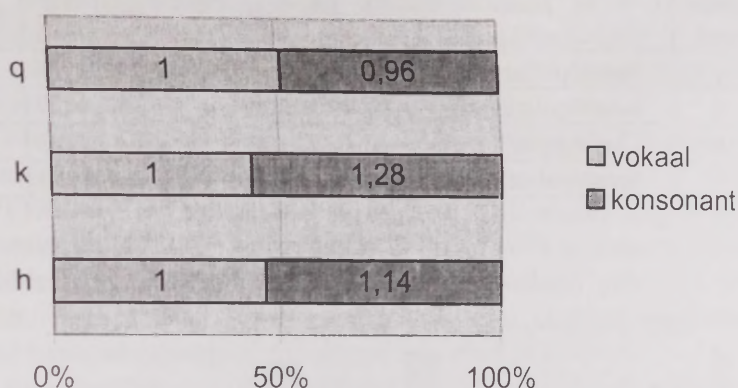
Tabel 2. Sõnalõpu konsonantidele *q*, *k* ja *h* eelnevate ülipikkade vokaalide keskmised põhitoonid (F0) hertsides vokaali alguses, põhitooni tipul ja vokaali lõpus koos standardhälvetega (SH).

konsonant	lausepositsioon	F0 algus	SH	F0 tipp	SH	F0 lõpp	SH
<i>q</i>	lauselõpuline rõhuline	82	2	–	–	78	5
<i>k</i>	lauselõpuline rõhuline	93	18	–	–	77	7
<i>k</i>	lausesisene rõhutu	121	6	126	6	105	8
<i>h</i>	lauselõpuline rõhuline	89	11	105	28	80	8



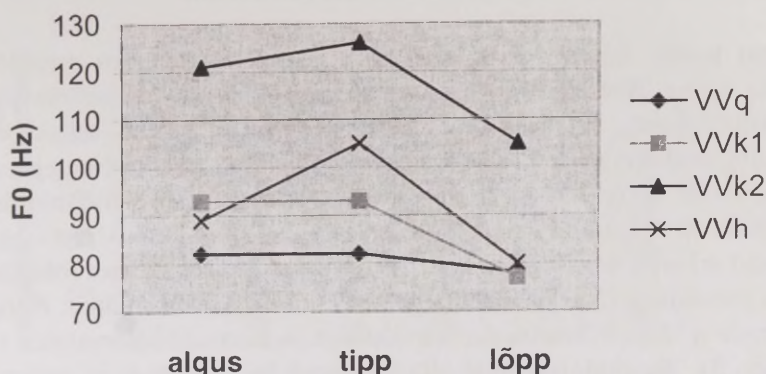
Joonis 1. Sõnalõpuliste konsonantide *q*, *k* ja *h*, neile eelneva ülipika vokaali ja järgneva eksplosiooni keskmine kestus (millisekundaits) lauselõpulises rõhulises positsioonis.

Kõrisulghäälik eristub k -st ja h -st ka konsonandi ja talle eelneva täishääliku kestussuhte poolest. Nimelt on q puhul täis- ja kaashääliku kestus peaaegu võrdne, q on isegi eelnevast täishäälikust pisut lühem, aga h ja k on eelnevast täishäälikust pikemad (vt joonis 2).



Joonis 2. Sõnalõpuliste konsonantide q , k ja h ja neile eelneva ülipika vokaali kestussuhe.

Eksplisiooni keskmine kestus oli q ja k puhul ligilähedaselt võrdne: q 18 ms (SH 4), lauselõpuline rõhuline k 19 ms (SH 6), lausesisene rõhutu k 15 ms (SH 6). Eksplisioonile järgnevat hõngust esines q -l ainult ühel korral kümnest, selle kestus oli 147 ms. Seevastu lauselõpulise rõhulise k eksplisioonile järgnev hõngus esines kümnel korral kümnest ja selle keskmine kestus oli 89 ms (SH 41). Lausesisese k eksplisioonile hõngust ei lisandunud, sest eksplisioonile järgnes kohe järgmine sõna. Seega näivad q ja k eksplisiooni osas omavahel üsna märgatavalt erinevat eksplisioonile järgneva hõnguse esinemis-sageduse poolest.



Joonis 3. Sõnalõpulistele konsonantidele *q*, *k* ja *h* eelneva ülipika vokaali põhitoon (F_0) vokaali alguses, põhitooni tipul ja vokaali lõpus. VV q , VV $k1$ ja VV h tähistavad lauselõpulisel rõhulisel positsioonis asuvaid *q*-, *k*- ja *h*-eelseid ülipikki vokaale, VV $k2$ tähistab lausesiseses rõhutus positsioonis asuvat *k*-eelset ülipikka vokaali.

Mõningane erinevus paistab *q*, *k* ja *h* puhul silma ka konsonandile eelneva vokaali põhitoonis (vt joonis 3). Erinevus seisneb selles, et põhitooni tipp esines ainult rõhututes lausesisestest sõnades sõnalõpulisel *k*-le (viiel korral kümnest) ja *h*-le eelneva vokaali puhul (kahel korral kümnest). Vokaali põhitooni tipu keskmine sagedus oli lausesisese rõhutu *k* eel 126 Hz (SH 6) ja *h* eel 105 Hz (SH 28). Tipu kaugused vokaali algusest vastvalt 30 ms (SH 8) ehk 32% *k*-eelse vokaali kestusest; ja 62 ms (SH 34) ehk 28% *h*-eelse vokaali kestusest. Lause lõpulisel rõhulisel sõna *k* ja *q* eel ei esinenud selles katses kordagi vokaali põhitooni tippu. Mõlema konsonandi eel oli põhitoonikõver üsna ühtlaselt langev. Märgatav vahe on siiski selles, et *k* ees oli vokaali põhitooni langus suurem ja järsem (16 Hz), kuid *q* ees olid põhitoonikõverad alati väga ühtlaselt lamedad, mingit langust seal peaaegu polnudki (4 Hz). Lisaks tuleb mainida, et järgmises alapeatükis esitatud sõnapaari *luuk* – *luuq* analüüsimisel ilmnes ka lauselõpulisel rõhulisel sõnas *k*-eelset vokaalil väga selge põhitooni tipp, kuid *q*-eelset mitte (vt spektrogramme 4 ja 5 lisas 5).

3.2. Kõrisulghääliku koht võru häälikusüsteemis

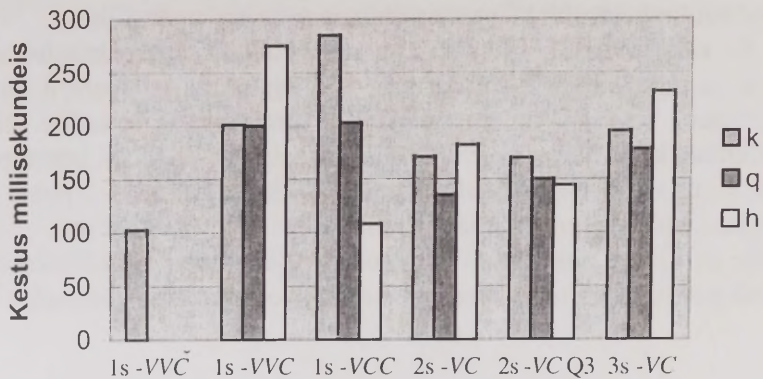
Nagu teada, esineb kõrisulghäälik võru keeles peaaegu eranditult sõna lõpus. See näibki olevat tema suurim erinevus teistest võru kaashäälikuist. Selgitamaks, kas kõrisulghäälik käitub selles oma ainuvõimalikus asendis sarnaselt teiste sõnalõpu kaashäälikutega, on järgnevalt võrreldud *k*, *q* ja *h* kestust erinevais sõnastruktuurides. Selleks on koostatud viisteist lauset (vt lisa 4 laused 1–15), mis sisaldavad erineva struktuuriga *k*-, *q*- ja *h*-lõpulisil lauselõpulisel rõhulisel positsioonis asetsevaid sõnu (iga struktuuri jaoks üks sõna). Nende sõnade *q*, *k* ja *h* kestused on mõõdetud ja omavahel kõrvutatud (vt tabel 3). Saadud tulemusi illustreerivad ka joonis 4 ja spektrogrammide 1–6 (vt lisa 5).

Tabel 3. Lõpukonsonantide *k*, *q* ja *h* kestus (ms) erineva struktuuriga sõnades.

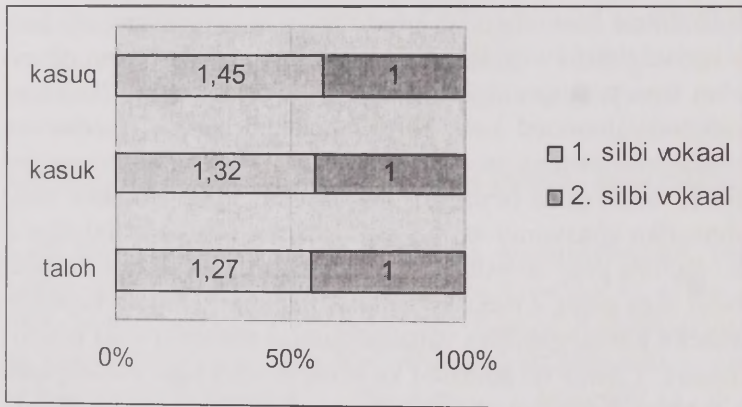
Sõna struktuur	<i>k</i>	kestus	<i>q</i>	kestus	<i>h</i>	kestus
1 s, -VVC̃	<i>tsuug</i>	103	–	–	–	–
1 s, -VVC	<i>luuk</i>	200	<i>luuq</i>	200	<i>suuh</i>	275
1 s, -VCC	<i>lukk</i>	285	<i>muq</i>	203	<i>koh</i>	108
2 s, -VC	<i>kasuk</i>	171	<i>kasuq</i>	135	<i>taloh</i>	182
2 s, -VC (Q3)	<i>aastak</i>	170	<i>aastaq</i>	150	<i>aastah</i>	144
3 s, -VC	<i>lepistik</i>	195	<i>varastiq</i>	178	<i>Kanepih</i>	232

Diagrammil nähtavad üksikud suuremad kõikumised on seletatavad selles uuringuosas kasutatud napi materjali iseärasustega (nt hääldas keelejuht sõna *koh* rutakalt). Analüüsiks sobilikke sõnu valides ilmes tõsiasi, et erinevalt võru *k*, *p*, *t* (ja *s*)-sarjast sõnalõpulisel *q*-l ega *h*-l nõrku (lühikesi) vasteid ei ole. Seda olukorda peegeldabki diagrammi esimene üksik tulp joonisel 4.

Eelpool esitatud sõnalõpuliste kaashäälikute kõrvutava analüüsi tulemustele tuginedes võib väita, et võru kõrisulghäälik esineb sõltumata sõnastruktuurist alati sõnalõpu poolpika klusiilina. Erinevalt teistest klusiilidest ja sarnaselt *h*-ga pole tal kindlalt eristuvat ülipikka ega lühikest (nõrka) vastet. Ka soome kõrisulghääliku osas on jõutud järeldusele, et pole võimalik eristada lühikest (ühekordset) ja pikka (kahekordset) ²-foneemi või segmenti (²/²), vaid et tegemist on ühe üldise kõrisulghäälikuga, mille kestus mõnevõrra vaheldub



Joonis 4. Sõnalõpu konsonantide *k*, *q* ja *h* kestus erineva struktuuriga sõnades: 1s -VVČ (*tsuug*), 1s -VVC (*luuk*, *luuq*, *luuh*), 1s -VCC (*lukk*, *muq*, *koh*), 2s -VC (*kasuk*, *kasuq*, *taloh*), 2s -VC Q3 (*aastak*, *aastaq*, *aastah*), 3s -VC (*lepestik*, *varastiq*, *Kanepih*).



Joonis 5. Sõnade *kasuk*, *kasuq* ja *taloh* esimese ja teise silbi vokaalide kestussuhted.

(Karlsson, Lehtonen 1977: 61). Seega paistab võru ja soome kõrisulghääliku kestuslik käitumine ühtivat.

Ka kahesilbiliste esmavärteliste sõnade *kasuk*, *kasuq* ja *taloh* esimese ja teise silbi vokaali kestuse võrdlemine näitas (suhted millisekundeis: *kasuk* 74/51, *kasuq* 88/49 ja *taloh* 94/69), et sellise sõnastruktuuri korral on *q* ja *h* tüüpilised sõnalõpu poolpikad konsonandid, sest samuti nagu sõnalõpu poolpikkade *k*, *p*, *t* (ja *s-i*) puhul, ei ole ka nende ees olev vokaal (võrreldes esisilbi lühikese vokaaliga) mitte poolpikk, vaid lühike (vt joonis 5). Sõnalõpu lühikese konsonandi puhul, nagu teada, peaks teise silbi vokaal olema poolpikk.

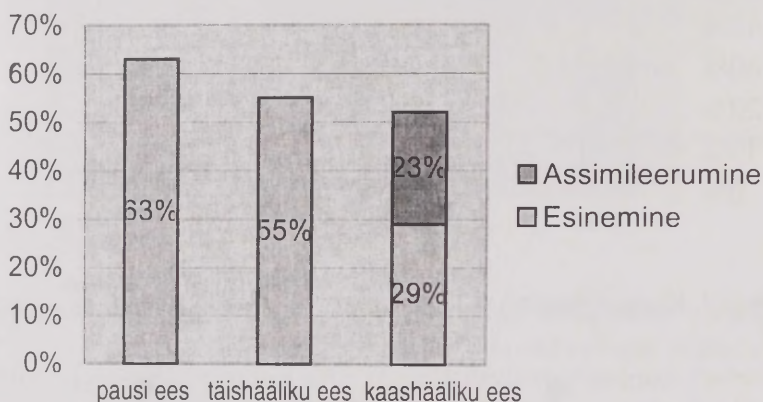
3.3. Kõrisulghääliku tegelik esinemine ja kestus seotud teksti lugemisel

Kõrisulghääliku tegeliku esinemise selgitamiseks on registreeritud kõik kõrisulghääliku reaalse esinemise juhud kuue keelejuhi poolt loetud seotud tekstis (lisa lk 149 "Edimäne jutt") ja mõõdetud kõigi väljahääldatud kõrisulghäälikute kestused. 34 eeldatavalt *q*-lõpulise sõna (kuue keelejuhi poolt loetuna kokku 204 sõna) väljahääldatud kõrisulghäälikute keskmised kestused koos standardhälvetega ja andmetega kõrisulghääliku esinemise (väljahääldamise) kohta on rühmitatud sõna lausepositsiooni järgi (vt tabel 4 ja joonis 6). Üksikasjalikud mõõtmistulemused koos kõigi mõõdetud sõnade ja erinevate keelejuhtide tulemustega on esitatud lisades 1–4. Arvestusest on jäetud välja 13 sõna, mida peaaegu kõik keelejuhid olid ekslikult pidanud mitmusliku sõnavormi asemel ainsuslikuks, kus kõrisulghäälikut ei esine. Samuti pole arvestatud viit mõõtmistulemust, mis hälbisid keskmisest liiga palju. Lisaks kõrisulghäälikute keskmisele kestusele näitab tabel 4 kõrisulghääliku väljahääldamise sõltumist sõna positsioonist lauses. Tabelis on näidatud ka konsonandieelsete kõrisulghäälikute esinemise ja järgneva kaashäälikuga assimileerumise vahekord.

Nagu näha, hääldatakse kõrisulghäälikut lausepositsiooniti välja kõige enam enne pausi, mis kinnitab Keema (1997) ja Nigoli (1994) võru keele ning Rodgersi (2000) saksa keele kohta tehtud tähelepanekuid. Vaid pisut harvem hääldatakse kõrisulghäälikut välja ilma pausita järgneva täishääliku puhul. Tunduvalt väiksem on kõrisulghääliku väljahääldamisprotsent kaashäälikuga algavate sõnade ees,

Tabel 4. Kõrisulghääliku (*q*) keskmine kestus ja standardhälve (SH) millisekundeis ning *q* ja selle assimilatsiooni (ass) esinemise protsent.

Sõna positsioon	<i>q</i> keskm kestus	SH	<i>q</i> esinemine	ass esinemine	<i>q</i> ja ass kokku
enne pausi	83	35	63%	—	—
enne vokaali	93	41	55%	—	—
enne konsonanti	93	39	29%	23%	52%
kokku	90	38	49%	8%	57%

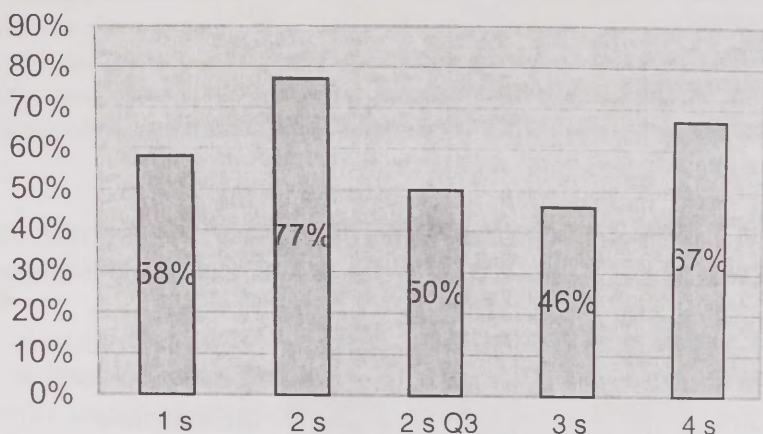


Joonis 6. Kõrisulghääliku väljahääldamise sõltuvus lausepositsioonist.

kuid järgneva sõna alguskaashäälikuga assimileerumise juhtudega kokku arvestatuna püsib kõrisulghääliku esinevus ka selles asendis teiste positsioonidega võrdsel tasemel. Kõrisulghääliku järgneva sõna alguskonsonandiga assimileerumisel sõnapiirile tekkiv geminaat, nt lauses *es olõq kunagiq* [*es olē^k kunāgi?*] (keelejuht 1) vastab kestuselt (130 ms) ligikaudu sõnasisesele lühikesele geminaadile nagu sõnas *takah* [*takkah*] (lisas 4 lause 9, geminaadi kestus 110 ms).

Joonis 7 kinnitab, et kõrisulghääliku esinemiseks on soodsaima struktuuriga kahesilbilised esma- või teisevältelised sõnad. Kõrisulghääliku kõrge väljahääldamisprotsent neljasilbilistes sõnades on seletatav sellega, et kaasrõhust silbiarvu lugedes on neljasilbilistel

sõnadel kahesilbilistega sama struktuur. Pisut üllatav on see, et ühesilbilistes sõnades hääldati kõrisulghäälikut vähem kui kahe- ja neljasilbilistes, kuid see tuleneb ilmselt konkreetse materjali iseärasusest (vähe erinevaid ühesilbilisi sõnu, eriti pausieelses positsioonis).

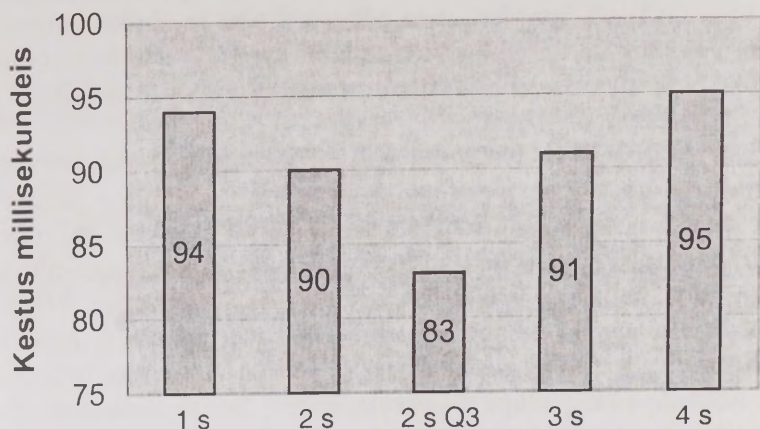


Joonis 7. Kõrisulghääliku väljahäaldamise sõltuvus sõna struktuurist.

Erinevalt esinemisprotsendist ei näi sõna positsioon lauses kõrisulghääliku kestust oluliselt mõjutavat. Kestused on üllatavalt ühtlased: kõrisulghääliku keskmine kestus on peaaegu sama (umbes 90 ms) kõigis lausepositsioonides (vt tabel 4). Keskmised kestused on ühtlased ka siis, kui jaotada sõnad struktuuri järgi (vt joonis 8). Pisut lühemad on vaid kahesilbiliste kolmandavärteliste sõnade kõrisulghäälikud.

Kõige pikem mõõdetud kõrisulghäälik oli 351 ms (KJ3 sõnas *käveq*) ja kõige lühem 20 ms (KJ1 sõnas *süvväq*). Keelejuhti vaadates ei olnud kõrisulghääliku keskmistes kestustes väga suuri kõikumisi. Küll eristus kõrisulghääliku väljahäaldamisprotsendi poolest üllatuslikult keelejuhtidest noorim (KJ6), kes hääldas kolmes lausepositsioonis välja kõik kõrisulghäälikud.

Kõigist kõrisulghäälikuist kokku hääldati loetud tekstis välja pooled (49%, koos assimilatsioonijuhtudega 57%).



Joonis 8. Kõrisulghääliku keskmise kestuse sõltuvus sõna struktuurist.

4. Kokkuvõte

Idavõru Vastseliina murraku kõrisulghääliku kohta võib mõõtmistulemuste, teiste häälikutega kõrvutamise ja statistiliste analüüside põhjal väita järgmist.

Kõrisulghäälik esineb sõnastruktuurist sõltumata alati sõnalõpu **poolpika klusiilina**. Erinevalt teistest klusiilidest ja sarnaselt *h*-ga pole tal kindlalt eristuvat ülipikka ega lühikest (nõrka) vastet. See tähendab, et võru kõrisulghäälikul pole selgeid kestusopositsioone. Võib öelda, et võru keeles on üks üldine kõrisulghäälik, mille kestus mõnevõrra vaheldub.

Kõrisulghäälik eristub selgesti oma lähimaist naaberhäälikuist *k*-st ja *h*-st teatud tingimustel (ühesilbilistes ülipika vokaaliga lause lõpulistes rõhulistes sõnades) selle poolest, et erinevalt viimastest on kõrisulghääliku ja talle eelneva vokaali keskmine kestus peaaegu võrdne. Seejuures on *q* sellistel tingimustel umbes kolmandiku võrra lühem kui *k* ja *h* (*q* 162 ms, *k* ja *h* üle 220 ms).

Eksplisiooni keskmine kestus on *q* ja *k* puhul ligilähedaselt võrdne, küll aga näivad *q* ja *k* üsna märgatavalt erinevat eksplisioonile järgneva hõnguse esinemissageduse poolest (suhe 1/10).

Kõrisulghäälikule eelneva ülipika vokaali põhitoonikõverad on väga ühtlaselt lamedad, ilma põhitooni tipu ja olulise languseta. Kõrisulghäälikule moodustuskohalt lähimate häälikute *k-* ja *h-*eelse ülipika vokaali puhul on põhitooni langus suurem ja mõnikord on olemas ka põhitooni tipp.

Kõrisulghääliku keskmine väljahääldamisprotsent eri sõnastruktuurides kõigub üsna märgatavalt. Kõrgeim on see kaheasilbilistes esma- ja teisevärtelistes sõnades (77%, nt *olõq, tetäq*) ja madalaim kolmesilbilistes sõnades (46%, nt *väsünüq*) ning kaheasilbilistes kolmandavärtelistes sõnades (50%, nt *küttäq*). See umbes 30%-line kõikumine kinnitab mõnevõrra kuuldelisi tähelepanekuid, mille kohaselt kõrisulghäälikul on kalduvus välja häälduda pigem *olõq-tetäq* kui *väsünüq-küttäq* tüüpi sõnastruktuurides. See ei anna siiski alust mõnede võru keeles kirjutajate seas püsivale (ja nende *q* õigekirjas peegelduvale) arvamusele, et viimast tüüpi sõnades kõrisulghäälikut ei esine.

Kõrisulghääliku keskmine väljahääldamisprotsent eri lausepositsioonides on väga ühtlane. Oodatult on see kõrgeim enne pausi (63%) ja vaid pisut madalam (55%) ilma pausita järgneva täishääliku puhul. Seega Hella Keema väide, et kõrisulghäälikut tavaliselt täishääliku ees välja ei hääldata, ei näi vähemalt Vastseliina murraku osas paika pidavat. Kõrisulghääliku väljahääldamisprotsent kaashäälikuga algavate sõnade ees on umbes poole väiksem (29%) kui teistes lausepositsioonides, sest selliselt paiknedes on kõrisulghäälik ligi pooltel juhtudel (23%) talle järgneva kaashäälikuga assimileerunud. Assimilatsioonijuhtudega kokku arvestatuna püsib kõrisulghääliku esinevus siiski ka selles asendis teiste positsioonidega samal tasemel (52%). Kõigist kõrisulghäälikuist kokku hääldatakse kontrollitud kõnes välja pooled, koos assimilatsioonijuhtudega veidi rohkem (57%). Kõrisulghääliku assimileerumisel tekib sõnapiirile geminaat, mille kestus on ligikaudu võrdne sõnasisese lühikese geminaadi kestusega.

KIRJANDUS

- Ariste, Paul 1938.** Lõuna-eesti larüngaalklusiilist. – *Eesti Keel*, nr 7–8, 233–237.
- HIPA 1999** = Handbook of the International Phonetic Association. A guide to the use of the International Phonetic Alphabet. Cambridge University Press.
- Itkonen, Terho 1975.** Suomen ja eteläviron sandhiongelmia. – *Virittäjä* 4, 371–388.
- Iva, Sulev 2000.** Võru häälikusüsteemi kajastamine varasemates kirjaviisides. – Karl Pajusalu, Merike Parve, Pire Teras, Sulev Iva. Võru vokaalid I. Tartu Ülikooli eesti keele õppetooli toimetised 13. Tartu. 91–100.
- Iva, Sulev 2002.** Võro-eesti synaraamat. Võro Instituudi toimõndusõq 12. Tarto, Võro.
- Janhunen, Juha 1986.** Glottal Stop in Nenets. – *Suomalais-ugrilaisen seuran toimituksia* 196. Helsinki.
- Jüvä jt 1995** = Jüvä, Sullõv (Iva, Sulev); Enn Kasak, Toomas Help 1995. Till'okõnõ tiijuht' võro-seto kiräkeele manõq. – Võrokiilne lugõmik. Kokkosäädjõq Tea Avarmaa jt. Võro.
- Karlsson, Fred; Jaakko Lehtonen 1977.** Alkukahdennus. Turun yliopiston suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitoksen julkaisuja 2. Turku.
- Keem, Hella 1975.** Über den südestnischen laryngalen Klusil. – *Congressus Tertius Internationalis Fenno-Ugristarum Tallinnae habitus* 17.–23. VIII 1970. Pars I: *Acta linguistica*. Tallinn. 241–244.
- Keem, Hella 1997.** Võru keel. Tallinn.
- Keem, Hella; Inge Käsi 2002.** Võru murde tekstid. Eesti mured VI. Tallinn: Eesti Keele Instituut.
- Kettunen, Lauri 1929.** Eestin kielen äännehistoria. Helsingi: Suomalaisen kirjallisuuden seura.
- Nigol, Salme 1994.** Hargla murraku konsonantism. Tallinn: Eesti Keele Instituut.
- Rodgers, Jonathan 2000.** The Phonatory Correlates of Juncture in German. Conference Materials of the 5th Seminar on Speech Production; http://cognet.mit.edu/library/conferences/paper?paper_id=48881.
- Saareste, Andrus 1952.** Kaunis emakeel. Lund: Eesti kirjanike kooperatiiv.
- UL 2002** = Uma Leht, nr 22: <http://www.umaleht.ee/arhiiv/lehe/lehe.htm>
- Wiedemann, Johann Ferdinand 1875.** Grammatik der ehstnischen Sprache. St. Pétersbourg.

VÖRGULEHEKÜLJED

Baker, Paul: Linguistics 101. Session 3: Phonetics – Consonants:

<http://www.ling.lancs.ac.uk/chimp/101/phonetics/glott.htm>

<http://www.wm.edu/CAS/modlang/gasmit/pronunciation/ngglottl/>

http://www.geocities.com/cheyenne_language/glottal.htm

<http://www.ultrasw.com/pawlowski/brendan/Navajo.html>

http://www.wikipedia.org/wiki/Glottal_stop

LISAD

Lisa 1. Pausieelsete kõrisulghäälikute absoluutsed kestused, keskmised ja standardhälbed (millisekundeis) ning tekstis esinemine (kordades ja protsentides).

sõna	struktu	KJ1	KJ2	KJ3	KJ4	KJ5	KJ6	keskm	SH	nr	%
ärq 1	1s	88	0	150	90	167	153	108	38	5	83%
ärq 2	1s	80	–	118	64	195	129	117	51	5	100%
minnäq	2s	78	50	110	93	79	89	83	20	6	100%
veidiq	2s	70	0	70	102	0	109	88	21	4	67%
tetäq	2s	–	73	92	140	196	69	114	53	5	100%
andaq	2s, Q3	0	135	0	35	0	70	86	51	3	50%
küntäq	2s, Q3	80	0	0	50	0	34	55	23	3	50%
häätsmeq	2s, Q3	0	74	0	56	117	55	75	29	4	67%
häätsiq	2s, Q3	0	0	0	60	0	96	78	25	2	33%
tsireliq	3s	0	45	0	–	0	83	64	27	2	40%
kängäldäq	3s	0	80	0	86	0	84	83	3	3	50%
pisaraq	3s	70	107	0	0	32	165	94	57	4	67%
väsünüq	3s	0	–	0	33	0	131	82	69	2	40%
soolaldaq	3s	0	50	0	78	0	*236	64	20	3	50%
Keskmine		77	77	108	81	148	122	83	35		
nr		4	3	4	7	4	8			51	
%		45%	66%	33%	94%	41%	100%				63%

Lisa 2. Lausesiseste vokaalielelsete kõrisulghäälikute absoluutsed kestused, keskmised ja standardhälbed (millisekundeis) ning tekstis esinemine (kordades ja protsentides).

sõna(järjend)	struk	KJ1	KJ2	KJ3	KJ4	KJ5	KJ6	keskm	SH	nr	%
<i>saaq (iks)</i>	1s	70	0	55	35	0	156	79	53	4	67%
<i>siivvāq (and')</i>	2s	*20	152	136	147	0	83	130	32	5	83%
<i>olliq (imä)</i>	2s	35	0	90	0	–	79	68	29	3	60%
<i>jovvaq (es)</i>	2s	0	0	0	0	62	124	93	44	2	33%
<i>jovvakiq (ināmb)</i>	3s	–	0	80	–	0	118	99	27	2	50%
<i>jutuskiq (otsah)</i>	3s	0	0	0	40	0	134	87	66	2	33%
Keskmine		53	152	90	74	62	116	93	41		
nr		3	1	4	3	1	2			18	
%		60%	17%	67%	60%	17%	100%				55%

Lisa 3. Lausesiseste konsonandielelsete kõrisulghäälikute (*q*) absoluutsed kestused, keskmised ja standardhälbed (millisekundeis) ning kõrisulghääliku ja selle assimileerumise (*ass*) tekstis esinemine (protsentides).

sõna(järjend)	str	KJ1	KJ2	KJ3	KJ4	KJ5	KJ6	kesk	SH	<i>q</i> %	ass %	<i>q</i> ja ass %
<i>ārq (koolnuq)</i>	1s	0	0	ass	0	0	105	105	0	17	17	33
<i>ārq (küitet)</i>	1s	0	0	ass	0	0	ass	0	0	0	33	33
<i>joq (sannah)</i>	1s	58	60	0	0	0	0	59	1	33	0	33
<i>olōq (joht)</i>	2s	ass	0	143	65	104	88	100	33	67	17	83
<i>olōq (kunagiq)</i>	2s	ass	ass	ass	154	126	145	142	14	50	50	100
<i>joosiq (suurōq)</i>	2s	ass	ass	ass	–	42	ass	42	0	20	80	100
<i>suurōq (pisaraq)</i>	2s	ass	0	0	0	40	ass	40	0	17	33	50
<i>kāveq (joq)</i>	2s	*203	ass	*351	*40	0	0	0	0	50	17	67
<i>vōtaq (minno)</i>	2s	ass	0	0	0	0	0	0	0	0	17	17
<i>pessāq (nii)</i>	2sQ3	0	51	0	119	0	127	99	42	50	0	50
<i>vōit'kiq (vaesō)</i>	2sQ3	0	0	0	0	0	88	88	0	17	0	17
<i>piidsagaq (pess-)</i>	3s	0	ass	0	0	0	157	157	0	17	17	33
<i>roosakadsōq (ja)</i>	4s	0	ass	50	0	0	119	85	49	33	17	50
<i>lillakadsōq (häit-)</i>	4s	ass	ass	60	0	134	117	104	39	50	33	83
Keskmine		58	56	84	113	89	118	93	39			
<i>q</i> %		15	15	31	31	38	62			29		
ass %		46	38	31	0	0	23				23	
<i>q</i> ja ass %		62	54	62	31	38	85					52

Lisa 4. Katselaused, loetud võru keele Vastseliina murrakualalt Sute külast pärineva, praegu Urvaste kihelkonna Kärgula külas elava 28-aastase mehe poolt 2003. aasta septembris Võru Instituudis.

- 1) Seol kalal ommaq väega piinüq luuq.
- 2) Tä lubasi üteh võttaq suq, a võtt hoobis muq.
- 3) Tuu olõ-i käng egaq tsuug, tuu om hobõsõ luuk.
- 4) Tuu olõ-i hobõsõ luuk, tuu om ussõ lukk.
- 5) Provval oll säläh uhkõ kasuk.
- 6) Kiä ei süüq, tuu ei kasuq.
- 7) Seo oll üts illos aastak.
- 8) Tä elli sääl kyik umaq eloaastaq.
- 9) Maja takah om lepistik.
- 10) Noid nä karistiq, kiä raha ärq varastiq.
- 11) Poiškõsõl om kumpvek suuh.
- 12) Tsirk lindas! Koh? Taivah.
- 13) Tä eläs umah taloh.
- 14) Tartoh käve tä kõrra aastah.
- 15) Egä nätäl käve tä Kanepih.

- 16) Leheq ommaq puuh.
- 17) Leeväpala om suuh.
- 18) Parts um ruuh.
- 19) Kalaq om viih.
- 20) Müts om pääh.
- 21) Vesi kiis paah.
- 22) Täheq ommaq üüh.
- 23) Verrev kiri seto vüüh.
- 24) Raha om maah.
- 25) Kakk ikk raah.

- 26) Mõtsah ommaq puuq.
- 27) Tä tekk tüüd kyik pääväq ja üüq.
- 28) Šaksamaal ommaq lajaq tiiq.
- 29) Setodõl ommaq kiriväq vüüq.
- 30) Tütrigil ommaq helleq pääq.
- 31) Ku süüt, sys süüq!
- 32) Ku juut, sys juuq!

33) Ku tuut, sys tuuq!

34) Ku viit, sys viiq!

35) Ku saat, sys saaq!

36) Kägo kuuk.

37) Hobõsõ luuk.

38) Rüütli myyk.

39) Midä tä sääl rüük.

40) Varõs vaak.

41) Tuu olõ-i süük, tuu om juuk.

42) Hää jahisaak.

43) Taa om pallo makõ kuuk.

44) Taa olõ-i tarõ, taa om küük.

45) Taa oll kõva lüük.

46) Egas tuu luuk olõ-i tuu sama luuk.

47) Egas tuu myyk olõ-i tuu sama myyk.

48) Egas tuu juuk olõ-i tuu sama juuk.

49) Egas tuu süük olõ-i tuu sama süük.

50) Parhillaq vaak tuu varõs.

51) Parhillaq kuuk tuu kägo.

52) Egas tuu küük olõ-i tuu sama küük.

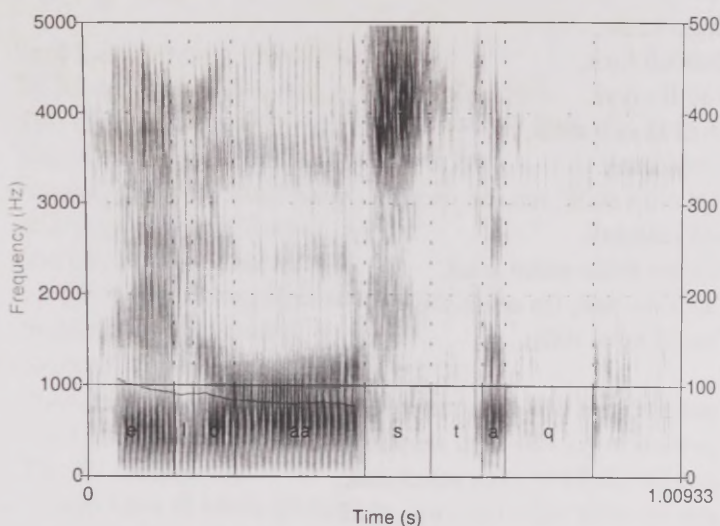
53) Egas tuu lüük olõ-i tuu sama lüük.

54) Egas tuu müük lää es meil nii häste.

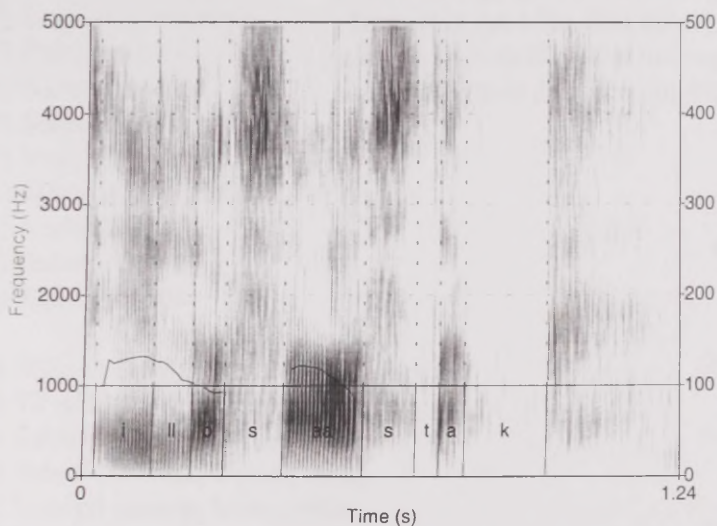
55) Egas tuu püük lää es meil nii häste.

Lisa 5

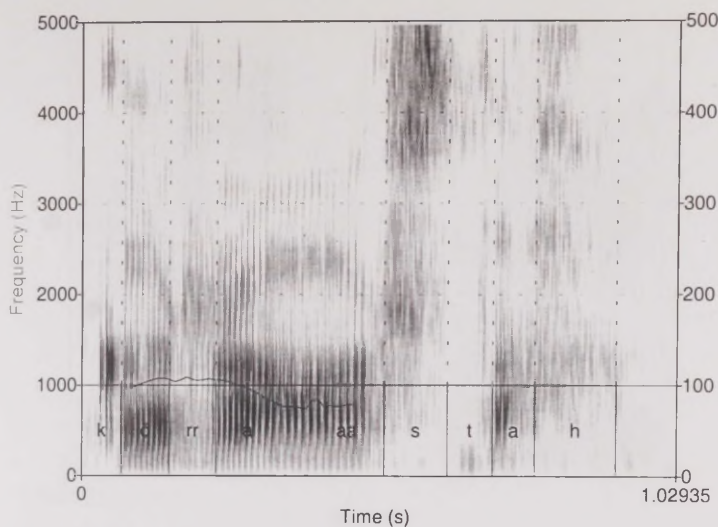
Spektrogrammid



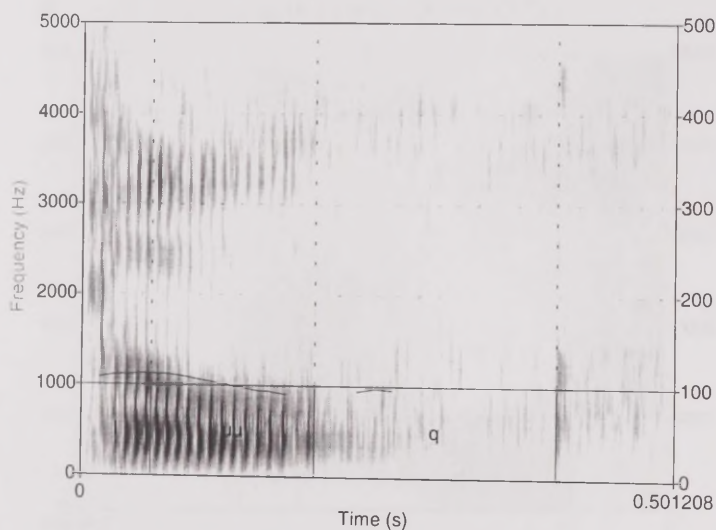
Spektrogramm 1. Sõna *elõaastaq* [elõ-ästa^q], *q* kestus 150 ms (KJ7).



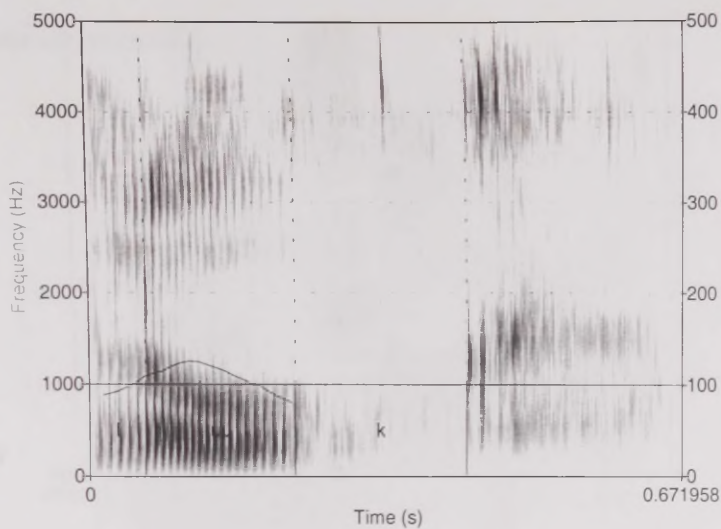
Spektrogramm 2. Fraas *illos aastak* [illos-ästa^k], *k* kestus 170 ms (KJ7).



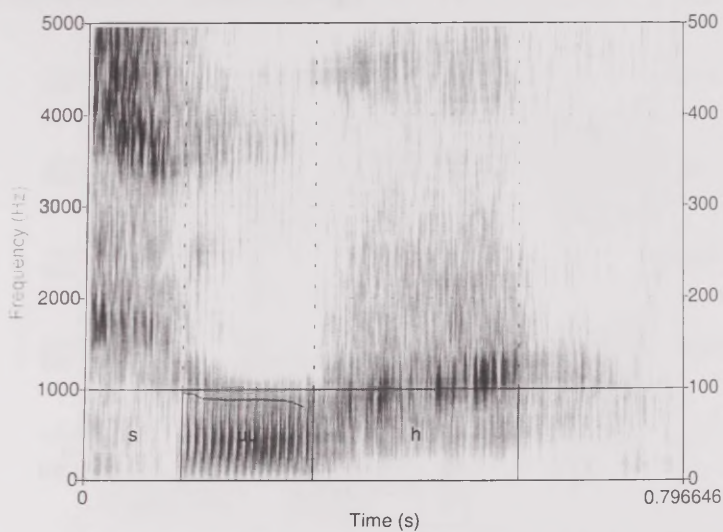
Spektrogramm 3. Fraas *kõrra aastah* [kɛ̯rra ˈaːstah], *h* kestus 144 ms (KJ7).



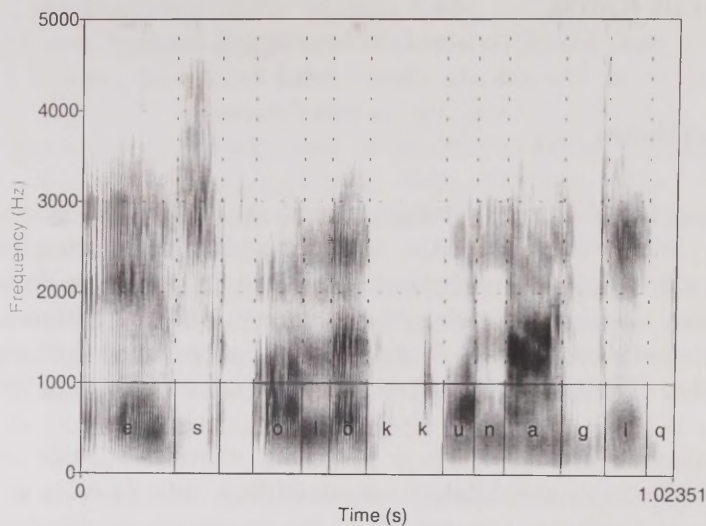
Spektrogramm 4. Sõna *luuq* [lʉː], *q* kestus 200 ms (KJ7).



Spektrogramm 5. Sõna *luuk* [lúk], *k* kestus 200 ms (KJ7).



Spektrogramm 6. Sõna *suuh* [súh], *h* kestus 275 ms (KJ7).



Spektrogramm 7. Fraas *es olõq kunagiq* [*es ol^k kunàci?*], sõnapiiri *k*-geminaadi kestus 130 ms (KJ1).

VÕRU SIBILANT JA DENTAALKLUSIIL

Mari-Liis Kalvik

1. Sissejuhatus

Eesti kirjakeele *s*-i kirjeldatakse kui predorsaalset prepalataal-alveolaarset sibilanti ehk sisihäälikut, mis üldisemalt kuulub helitute frikatiivide ehk hõõrdhäälikute hulka (Ariste 1984: 50). *t/d* on predorsaal-pikaalne alveolaar-dentaalne klusiil (Ariste 1984: 42). Erinevates positsioonides eesti keele *s*-de ja *t*-de kestust on mõõtnud Ilse Lehiste 1960ndail (Lehiste 1966) ja Arvo Eek 1970ndail aastail (Eek 1974, 1975).

Põhjaeestilises ühiskeeles ja põhjaeesti murretes hääldub absoluutses sõnalõpus olev lühike *s* nõrgalt (Villup 1992: 6). Võru keeles nagu kogu lõunaeesti kõnepruugis on aga tavapärane sõnalõpulise *s*-i pikenemine. Sageli on sõnalõpuline poolpikk *s* tulnud algsest *ks*-ühendist, nt *krāmittaš* 'kraamitakse', *muštaš* 'mustaks' (Keem, Käsi 2002: 25). Samuti on võru keeles kirjakeelest erinevaks ning kõrva-hakkavaks jooneks fortisklusiili *t* kasutamine leenisklusiili asemel. Näiteks on ainsuse 2. pöörde lõpus nii olevikus kui lihtminevikus *-t* (või *-DE*) – *jūt* 'sa jood', *tuleť* 'sa tuled' (Keem, Käsi 2002: 47).

Käesoleva artikli keskseks eesmärgiks on leida, millised kestuserinevused iseloomustavad võru sõnalõpulist sibilanti ja dentaalklusiili, ning võrrelda saadud tulemusi eesti ühiskeele kohta käivate andmetega. Lähemalt võetakse arutluse alla algupäraselt lühikeste ja algupäraselt pikkade ning ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud sõnalõpu sibilantide keskmiste kestuste omavahelised suhted.

2. Materjal ja meetod

Artikli uurimismaterjaliks on võru sibilandi (*s*) ja dentaalklusiili (*t/d*) absoluutsed kestused, mis on mõõdetud kuue keelejuhi poolt ette loetud võrukeelse teksti 59 sõnast (vt lisa lk 150 "Tõõnõ jutt"). Sibilandid on rühmitatud järgmiselt:

- 1) sõnasisesed intervokaalsed sibilandid (*vesi, küsüs, esiq, esä, pisaraq, visaš, tōsōq, vāsünūq, tōsō*);
- 2) sõnalõpulised algupärased lühikesed sibilandid (*sais, sis, kuuš, hoobis, kas* (esineb kahel korral), *sōs, las, viiš, kaaš, vanamiiš, Madis, Tōnis* (esineb kahel korral), *katus*);
- 3) sõnalõpulised ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud sibilandid (*vaos, hāos, küsüs, paistus, `ütles, kärähtäs, kaes, `tōmbas, `vastas, parandōdas, kiis* (esineb kahel korral), *istus, `ruumas, `hōikas, parandas*);
- 4) sõnalõpulised algupärased pikad sibilandid (*poisš* (esineb kahel korral), *hirsš* (esineb kahel korral), *hussš, marssš, bussš*).

Dentaalklusiilid on jaotatud järgmiselt:

- 1) sõnasisesed intervokaalsed klusiilid (*pidi, Madis*);
- 2) sõnalõpulised lühikesed klusiilid (*tuud* (esineb kahel korral), *viid*);
- 3) sõnalõpulised poolpikad klusiilid (*olōt, havvut', jäät, tuut, viit*);
- 4) sõnalõpulised pikad klusiilid (*nätt, lätt*).

Mõõtmiseks on kasutatud programmi Praat (versioon 4.0.29) ning tulemused on esitatud millisekundites (ms). Erandlikuks (*) on arvatud sellised tulemused, mis erinevad keelejuhi teistest sarnastel tingimustel saadud tulemustest, olles märgatavalt lühemad või pikemad; põhjuseks enamasti ootuspäratu pausi tegemine lause keskel või kokkuhääldus ja venitamine. Selliseid tulemusi ei ole arvutustesse kaasatud. Tabelites on kestuste keskmine ning standardhälve (SH) keelejuhiti välja toodud. Kokkuvõtlik keskmine ning SH – mõlemad paksus kirjas – ei ole keskmiste keskmine ega SH; nad on arvutatud kõigi vastavate tulemuste põhjal. Näited *s*-i ja *t* hääldusest erinevatel keelejuhtidel on toodud lisas spektrogrammidena.

3. Mõõtmistulemuste analüüs

3.1. Sibilant

Sibilandi mõõtmistulemused on esitatud tabelites 1–8. *s*-d on jagatud kõigepealt sõnasisesteks ja sõnalõpulisteks. Viimaste hulka kuuluvad

ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud ning algupäraseid lühikesed ja pikad *s*-d. Seejärel on sõnalõpulised sibilandid jaotatud vastavalt sellele, kas nad esinevad lauselõpulistes või -kesksetes sõnades. Lausekesksete sõnade lõpusibilantide puhul on jälgitud, kas neile järgneb heliline või helitu häälik.

3.1.1. Sõnasisesed lühikesed *s*-d

Tabelis 1 on keelejuhti esitatud sõnasiseste intervokaalsete *s*-de kestused, mis on mõõdetud erineva struktuuriga ning erinevasse sõnaklassi (noomenid ja verbid) kuulavas 47 sõnas (vt 2. peatüki sõnaloendit).

Tabel 1. Sõnasiseste sibilantide keskmised kestused ning standardhälbed (SH) (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	9	67,3	12,2
KJ2	8	64,4	18,9
KJ3	8	95,4	14,9
KJ4	9	74,4	23,7
KJ5	9	77,8	16,8
KJ6	7	89,6	14,4
	50	77,6	19,8

Ilse Lehistele on eesti ühiskeele lühikese intervokaalse sibilandi keskmiseks kestuseks saanud 89 ms (Lehiste 1966: 31), Arvo Eek aga 58,8 ms (Eek 1974: 20). Võru vokaalidevahelise sibilandi kestus jääb nende kestuste vahele. Sellisel lahknevusel Lehistele ning Eegi tulemustest võib olla mitu põhjust. Siinse alusmaterjali puhul on tegemist kuue võrumurdelise idiolekti ning erinevate hääldusmallidega, mida näitab ka sibilandi kestuse varieerumine keelejuhti (lühim keskmine kestus 64,4 ms ja pikim 95,4 ms). Nii Lehistele kui ka Eegi materjalil pärineb vaid uurijate enda poolt loetud lausetest. Ka on siinses alusmaterjalis palju erineva struktuuriga sõnu.

Saadud tulemused ei lükka ümber ega anna kindlat kinnitust oletusele, et Võru murdes võivad vene keele/murrete mõjul olla sõna-

sisesed vokaalidevahelised *s* ja *h* tugevama hääldusega kui eesti standardkeeles. *h* puhul on nähtust kirjeldanud Inge Käsi (Käsi 2002: 29).

Tulemuste võrdlemine sõnuti näitab, et sõnasisese vokaalidevahelise *s*-i kestust ei mõjuta sõna positsioon lauses ega ka see, kas teine silp on lahtine või kinnine. Näiteks on keskmise järgi pikimad *s*-d sõnus *vesi* ja *esiq* (keskmiseks kestuseks vastavalt 90 ja 89,2 ms), mis eralduvad kestuse poolest teistest selle rühma sõnadest. Ometi on esimene neist lahtise teise silbiga ja lausekeskne ning teine kinnise teise silbiga ja lauselõpuline. Lühimad sibilandi hääldamised on sõnades *väsiinüq* (44 ms, KJ2) ja *vesi* (47 ms, KJ1).

Keelejuhiti vaadates erinevad teistest kolmas ja kuues keelejuht, kes hääldavad sõnasisest vokaalidevahelist *s*-i teistest keelejuhtidest märgatavalt pikemalt (kokkuvõttev keskmine on KJ3-l 95,4 ms; KJ6-l 89,6 ms).

3.1.2. Sõnalõpulised algupärased lühikesed *s*-d

Analüüsitud algupäraste lühikeste sõnalõpuliste *s*-dega sõnad on enamasti noomenid (vt 2. peatüki sõnaloendit); *sais* on verb ning *sis*, *kas*, *las* ja *sõs* kuuluvad muutumatute sõnade klassi. Lõpusibilant kuulub neis sõnus alati tüvve. Tabelis 2 ja 3 on esitatud algupäraste lühikeste sõnalõpuliste *s*-de keskmised kestused lausekesksetes sõnades.

Tabel 2. Lausekesksete vokaalile eelnevate lühikeste *s*-de keskmised kestused ning standardhälbed (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	3	68,0	8,9
KJ2	3	90,7	27,0
KJ3	3	112,3	17,8
KJ4	1	108,0	–
KJ5	3	114,0	13,1
KJ6	3	108,0	19,9
	16	99,2	23,1

Tabel 3. Lausekesksete helitule häälikule eelnevate *s*-de keskmised kestused ning standardhälbed (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	10	90,5	20,5
KJ2	10	79,3	23,3
KJ3	9	93,0	16,3
KJ4	7	107,4	12,7
KJ5	11	109,1	15,3
KJ6	10	101,4	22,3
	57	96,5	21,1

Kui *s*-le järgneb vokaaliga algav sõna, on *s*-i kestus ootuspäraselt veidi pikem kui konsonandiga algava sõna ees. Sama näitavad ka Lehistele tulemused eesti ühiskeeles: vokaali ees on sõnalõpulise lausekeskse sibilandi keskmine kestus 99 ms, konsonandi ees 82 ms (Lehiste 1966: 5). Järgnev konsonant on aga mõjutanud ühiskeeles *s*-i kestust rohkem kui võru sibilandi kestust. Kui võrrelda kestusi keelejuhtide, on kõigil kõnelejail (v.a KJ1) vokaalile eelnevad *s*-d rohkem (KJ2-l ja KJ3-l) või vähem (KJ5-l ja KJ6-l) pikemad kui helitule häälikule eelnevad; neljanda keelejuhi tulemused on mõlemas ümbruses samaväärsed.

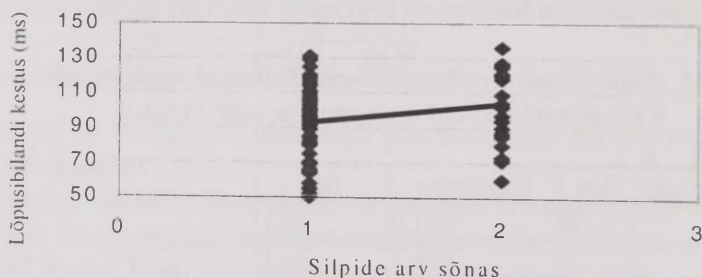
Lauselõpulist algupäraselt lühikest sibilanti iseloomustab ainult üks verb (*sais*), sibilandi keskmine kestus on selles sõnas 141,6 ms. Keskmine on siin arvutatud viie tulemuse põhjal, kuna KJ5 sibilandi kestus (*324 ms) on erandlik ning jääb sellisena välja. Teiste keelejuhtide tulemused mahuvad 130–158 ms piiresse, moodustades väga homogeense rühma. Lehistele andmete järgi on lauselõpuliste sibilantide keskmiseks kestuseks 137 ms (Lehiste 1966: 34). Nagu võis eeldada, on lauselõpuline *s* märgatavalt pikem lausekesksest vokaalile või helitule häälikule eelnevast *s*-st. Arvestada tuleb aga ka sellega, et lauselõpulist *s*-i esindab vaid verb *sais*.

Tabel 3 põhineb erineva struktuuriga sõnadest saadud andmetel ning seetõttu saab *s*-de kestuste ning sõnastruktuuri seotust lähemalt vaadelda. Kõigepealt moodustavad CVC-struktuuriga muutumatud sõnad sõnarühma (*kas* 1 ja 2, *sõs*, *las*), mille lõpusibilanti hääldatakse kas lühikeselt või poolpikalt. Sõnades *kas* 2 (*s*-i keskmine kestus 75 ms) ja *las* (*s*-i keskmine kestus 82,6 ms) puhul on lõpusibilant

lühem, sest nad hääldatakse rõhutuna kokku järgneva sõnaga (*kas_ po_št, las_ te_nis*). Sõnad *kas 1* (106,5 ms) ning *sõs* (110,3 ms) aga on hääldatud rõhuliste iseseisvate sõnadena (*kaš sañna, seš olēi*) ning on seetõttu pikema lõpusibilandiga. Sarnasele nähtusele on osutanud ka Lehiste, märkides, et kahe rõhutu sõna piiril (*kas ma, mis ta ja kus ta*) asuv *s* on lühike (keskmine kestus 53 ms), aga võib olla ka väga pikk, kui sibilandiga sõna kannab lauses tuntavat rõhku (Lehiste 1966: 35).

Mõned algupäraselt lühikesed sõnalõpulisel *s*-d kalduvad süsteemaatiliselt pikenema: nt *hoobis* KJ3-l ja KJ6-l; *Madis* KJ5-l, KJ6-l; *Tõnis 1* kõigil v.a KJ2-l ning *Tõnis 2* KJ2-l ja KJ5-l. Algupäraselt lühikeste partiklite lõpusibilandi kestus võib siingi varieeruda olenevalt sellest, kas sibilandiga lõppev sõna on lauserõhuline või -rõhutu. Mõned lausekesksed sõnalõpulisel *s*-d on erandlikult pikad (*165–*227 ms), kuna keelejuhid teevad nende järel ootuspäratu pausi.

Joonisel 1 esitatakse silpide arvu ja *s*-de kestuse seos vaadeldavais sõnuses. Võib järeldada, et algupäraselt lühikeste lausekesksete sõnade silpide arvu ja sõnalõpulisel *s*-i kestuse seos on võrdeline – *s* on kahesilbiliste sõnade lõpus pikem kui ühesilbiliste sõnade lõpus. Kahe muutuja (silpide arv sõnas ja sõnalõpulisel *s*-i kestus) vaheline korrelatsioonikordaja $-0,2$ ($r = -0,2$) näitab, et muutujate vaheline seos on kaunis nõrk.



Joonis 1. Silpide arvu ja lõpusibilandi kestuse seos lausekesksete algupäraselt lühikese lõpusibilandiga sõnades. Lineaarse regressiooni kõver (*trendline*) osutab, et kahesilbilistes sõnades on lõpusibilant pikema kestusega kui ühesilbilistes sõnades.

Selline tulemus ei ole ühelt poolt ootuspärane – üldiseks seaduspäraks on, et sõna pikenedes üksikhäälikud lühenevad (selle kohta vt 3.1.3.). Teiselt poolt näitab see, et võru sibilandid käituvad sõna lõpus sarnaselt klusiilidega, mis samuti kahesilbiliste sõnade lõpus pikenevad, nt *tuud* ‘toodud’, aga *otsit* ‘otsitud’.

3.1.3. Ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud sõnalõpulised *s*-d

Siia rühma kuuluvad ainult verbid (vt 2. peatüki sõnaloendit), milles sõnalõpuline *s* on oleviku ainsuse 3. pöörde tunnus, ühel juhul ka impersonaali oleviku tunnus (sõnas *parandõdas*). Olenevalt verbist (algse *ks*-ühendiga või mitte) võib võru keeles oleviku ainsuse 3. pööre olla lõputa või *š*-lõpuline, nt *añd*, *jāt*, *tulę*; *küsüs*, *teñbaš*, *ütles* (Keem, Käsi 2002: 47). Ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud *s*-de keskmised kestused on toodud tabelites 4–6.

Võrreldes tabelite 4, 5 ja 6 keskmisi kestusi, on selgesti näha, et lauselõpulised ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud *s*-d on sarnaselt algupäraselt lühikeste lõpusibilantidega nii helilisele kui helitule häälikule eelnevaist lausekesksetest *s*-dest pikemad. Ka keskmised kestused keelejuhiti on nende kolme rühma võrdluses lauselõpuliste sõnade puhul pikimad.

Lausekesksete *s*-de keskmised kestused (vt tabel 5 ja 6) on nii helilise kui ka helitu hääliku ees keskmiste väärtuste poolest sarnased

Tabel 4. Ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud lauselõpuliste *s*-de keskmised kestused ning standardhälbed (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	6	203,0	27,1
KJ2	5	128,2	26,1
KJ3	6	155,8	21,8
KJ4	4	166,0	57,9
KJ5	3	274,3	18,0
KJ6	6	151,8	32,9
	30	173,1	51,1

Tabel 5. Ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud lausekesksete helilisele häälikule eelnevate *s*-de keskmised kestused ning standardhälbed (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	4	94,0	8,2
KJ2	4	100,8	14,1
KJ3	2	116,5	4,9
KJ4	2	136,0	28,3
KJ5	4	134,0	48,1
KJ6	4	125,3	32,3
	20	116,1	29,9

Tabel 6. Ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud lausekesksete helitule häälikule eelnevate *s*-de keskmised kestused ning standardhälbed (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	5	99,6	13,6
KJ2	5	100,6	21,8
KJ3	6	113,0	23,4
KJ4	4	110,8	43,8
KJ5	6	134,8	46,2
KJ6	6	115,8	46,7
	32	113,3	34,7

(esimesed on viimastest siiski veidi pikemad, nagu see oli ka lühikesel sõnalõpulisel *s* puhul).

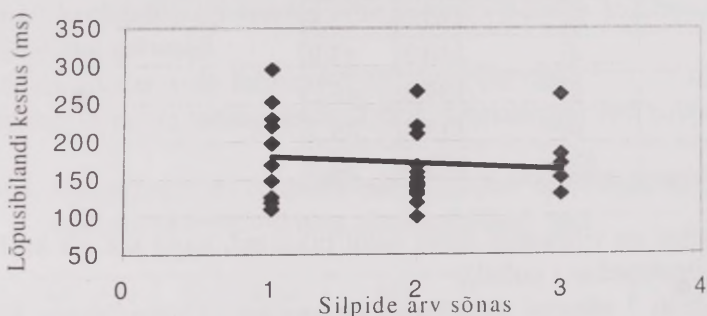
Tabelis 5 esitatud sõnariühmas on huvitav, et sõna *`vastas* lõpus on teiste sõnade lõpusibilantidest märgatavalt pikem (keskmine kestus 147,3 ms), kuigi samasuguse struktuuriga sõnas *`tõmbas* on nt KJ1 ja KJ2 *s*-i kestus pigem lühike (vastavalt 86 ja 85 ms). Seega ei ole selleski rühmas sõna struktuur *s*-i kestuse oluliseks mõjutajaks; ühesuguse struktuuriga sõnade lõpusibilandid võivad olla, kuid ei pea olema samaväärse kestusega.

Tabeli 6 alusmaterjal on sõnu, mille lõpus olev *s* kaldub olema kestuselt pigem lühike. Sellisteks verbideks on näiteks *istus* KJ1-l ja

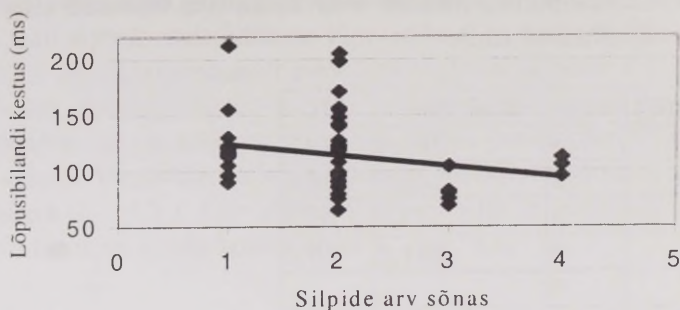
KJ2-l (*s*-i pikkuseks vastavalt 85 ning 75 ms), *hõikas* KJ4-l, KJ6-l (*s*-i kestuseks vastavalt 65 ja 79 ms) ning *parandas* KJ2-l, KJ3-l, KJ4-l, KJ6-l (*s*-i kestuseks vastavalt 80, 75, 82 ja 69 ms). Siin võib olla tegemist kirjakeele mõjuga. Võrdluseks võib kõrvale tuua Lehistele andmeid: lausekesksete konsonandieelsete sibilantide kestuseks on ta sõnades *hiippas* ning *ähvardas* mõõtnud vastavalt 90 ms ning 110 ms (Lehiste 1966: 36).

Kui võrrelda ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud lõpusibilante samaväärsete algupäraselt lühikeste sõnalõpu *s*-dega, siis on näha, et esimesed on veidi pikemad: kõigi *ks*-ühendist arenenud lausekesksete lõpusibilantide keskmiseks kestuseks on 114,4 ms; lausekesksete algupäraselt lühikeste lõpusibilantide kestus keskmiselt 97,1 ms (erinevus on statistiliselt oluline: $p = 0,05$).

Vaadeldes ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud sõnalõpuliste sibilantide kestusi ja sõna silpide arvu, võib välja tuua selle, et seos on erinevalt algupäraselt lühikestest *s*-dest pöördvõrdeline – mida suurem silpide arv, seda lühem lõpu-*s*. Kahe muutuva vaheline seos on nõrk nii lauselõpuliste ($r = -0,2$) kui ka lausekesksete sõnade puhul ($r = -0,3$). Suhted on esitatud joonistel 2 ja 3.



Joonis 2. Silpide arvu ja lõpusibilandi kestuse seos ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud lõpusibilandiga lauselõpulistes sõnades. Lineaarse regressiooni kõver osutab, et suurema silpide arvu korral on lõpusibilandi pikkus väiksem.



Joonis 3. Silpide arvu ja lõpusibilandi kestuse seos ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud lõpusibilandiga lausekesksetes sõnades. Lineaarse regressiooni kõver osutab, et suurema silpide arvu korral on lõpusibilandi pikkus väiksem.

Joonised näitavad kujukalt, et lausekesksete ja lauselõpuliste sibilantide kestus väheneb sõnade pikenedes. See on ootuspärane tulemus, mis vastab üldisele seaduspärale: üksikhäälikud lühenevad sõna pikenedes.

3.1.4. Algupärased pikad sõnalõpulised *s*-d

Järgmised vaadeldavad sõnad on noomenid, v.a verb *marsś*. Neid algupäraselt pika lõpusibilandiga sõnu on eraldi vaadatud seetõttu, et neis kõigis on pikk sõnalõpuline *s* nagu eesti ühiskeeleski. Andmed algupärase pika sõnalõpulise *s*-i keskmiste kestuste kohta on esitatud tabelites 7 ja 8.

Kõigi keelejuhtide puhul on lauselõpulistes sõnades pikem lõpusibilant kui lausekesksetes sõnades, nagu see oli ka lühikeste ja poolpikkade *s*-de puhul.

Lausekesksete sõnalõpuliste *s*-de kestused moodustavad struktuurierinevustest hoolimata homogeense rühma, mille *s*-de keskmised kestused jäävad 151,2–161,8 ms piiresse. Pikimad on *s*-d CVCC-struktuuriga sõnades (*busś*, keskmine kestus 161,8 ms). Eegi andmetel on CVCC-struktuuriga eesti keele sõna (*tatt*, *pann*, *tall*, *tass*) lõpusegmendi keskmiseks kestuseks 165,5 ms (Eek 1975: 38). Siin

Tabel 7. Lauselõpuliste pikkade *s*-de keskmised kestused ning standardhälbed (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	3	266,0	40,3
KJ2	2	288,5	68,6
KJ3	3	273,7	83,7
KJ4	3	241,3	70,8
KJ5	0	–	–
KJ6	3	254,7	25,1
	14	263,1	53,0

Tabel 8. Lausekesksete pikkade *s*-de keskmised kestused ning standardhälbed (ms).

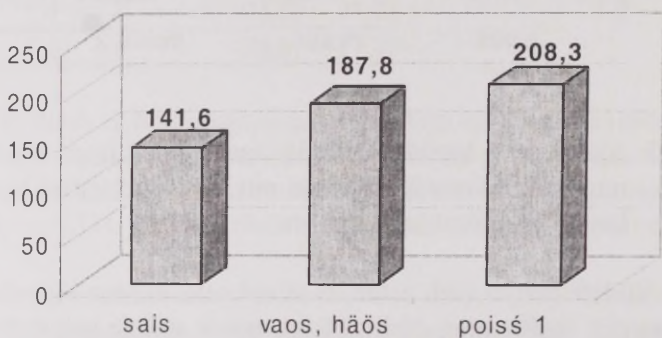
Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	4	128,8	16,0
KJ2	4	180,8	30,7
KJ3	4	149,3	5,4
KJ4	4	171,5	25,7
KJ5	3	153,0	14,7
KJ6	3	150,0	2,0
	22	155,9	24,7

on küll tegemist erinevate lõpukonsonantide keskmisega. Võru *s*-d on kestuse poolest selle struktuuriga sõnades eesti omadega sarnased, kuigi keelejuhiti on ülekaal sellest keskmisest pikema *s*-ga variantidel. Siingi tuleb jälle arvestada sellega, et võru keele puhul on tegemist erinevate hääldusmallidega.

Lauselõpuliste *s*-de puhul on erinevus sõnuti ja ka keelejuhiti palju suurem (sellele viitavad ka suuremad standardhälbed). Eriti pikk on sõna *huss* lõpusibilant (keskmiselt 315,8 ms). Üheks sellise kestustevahelise erinevuse põhjustajaks on see, et *huss* ning *hirs* 1 asuvad täislause lõpus, *poiss* 1 on aga osalause lõpus ning *s* on selle sõna lõpus ka keskmise väärtuse järgi lühem (208,3 ms).

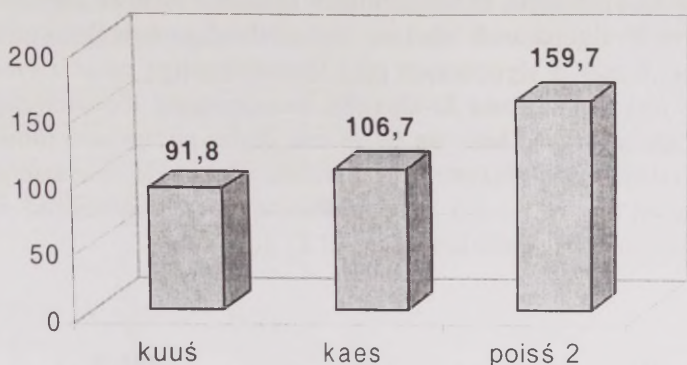
Kui võrrelda kokkuvõtvalt lauselõpulisi struktuurilt samaväärseid, ent algupäralt erinevaid sõnu *sais* ja *vaos*, *hääs* ning *poiss* 1 (vt

joonis 4), võib näha, et lõpusibilandi keskmise kestuse järgi erinevad kõigepealt algupäraselt lühikese lõpusibilandiga *sais* (keskmine kestus 141,6 ms) ja algupäraselt pika lõpusibilandiga *poiss 1* (vastavalt 208,3 ms). Ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud lõpusibilandi kestus sõnades *vaos* ja *hääs* on 187,8 ms, jäädes poolpikana lühikese ja pika vahele. Vaadeldavate sõnalõpuliste sibilantide kestussuhted on järgmised: 1 : 1,3 : 1,5. Võttes arvesse kõigi analüüsitud sõnade lõpusibilante, on nende kestussuhted 1 : 1,2 : 1,6.



Joonis 4. Algupärase lauselõpuliste lühikese (*sais*) ja pika (*poiss 1*) ning ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud (*vaos*, *hääs*) lõpusibilantide keskmised kestused (ms).

Lausekesksete struktuurilt samaväärsete sõnade *kaes*, *kuus* ning *poiss 2* kõrvutamisel (vt joonis 5) on tulemus sama: kõigepealt eristuvad selgelt *kuus* (91,8 ms) ning *poiss 2* (159,7 ms), mis on vastavalt lühike ja pikk. Sõna *kaes* (keskmine kestus 106,7 ms) lõpusibilant on aga poolpikk. Siin on sõnalõpuliste sibilantide kestussuhted järgmised: 1 : 1,2 : 1,7. Kõigi analüüsitud sõnade lõpusibilantide kestussuhted on nendega sarnased: 1 : 1,2 : 1,9.



Joonis 5. Algupäraste lausekesksete lühikese (*kuuś*) ja pika (*poisś 2*) ning ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud lõpusibilandi keskmised kestused (ms).

Nende näidete põhjal võib öelda, et võru keeles eristub lõpusibilandi puhul selgelt lühike ning pikk sibilant, nende vahele paigutub pool-pikk ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud lõpusibilant. Eesti ühiskeeles esineb lõpusibilant aga tavaliselt lühikese või pikana.

3.2. Dentaalklusiilid *t/d*

Sõnasiseste ja -lõpuliste klusiilide kestusi on mõõdetud kaheteistkümnes struktuurilt, sõnaklassilt ja lausepositsioonilt erinevas sõnas. Sarnaselt sibilantidega on siingi kõigepealt vaadeldud sõnasiseseid lühikese ning seejärel sõnalõpulisi dentaalklusiile. Tulemused on esitatud tabelites 9–11.

3.2.1. Sõnasisesed lühikesed dentaalklusiilid

Sõnasiseseid intervokaalseid dentaalklusiile leidis kokku kolmes sõnas. Mõõtmiseks sobilikuks osutusid ainult kaks sõna (*pidi* ja *Madis*), mille klusiilide keskmised kestused on toodud tabelis 9.

Tabel 9. Sõnasiseste dentaalklusiilide keskmised kestused ja standardhälbed (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	2	68,0	21,2
KJ2	1	104,0	–
KJ3	2	69,5	4,9
KJ4	2	69,5	9,2
KJ5	2	60,5	2,1
KJ6	2	93,0	21,2
	11	75,0	17,7

Tabel 9 näitab, et hoolimata sõnade erinevast struktuurist (sõnas *Madis* kaldub lõpusibilant võru keeles hääduma poolpikalt), on sõnasiseste *d*-de keskmised kestused üsna ühtlased (väikesed standardhälbed, v.a KJ6). Seega ei ole sõna struktuur siin kestust eriti mõjutanud.

Lehiste on saanud eesti ühiskeelee vokaalidevahelise lühikese dentaalklusiili keskmiseks kestuseks 30 ms (Lehiste 1966: 12–13), Eek aga 56,7 ms (2. silp lahtine; Eek 1975: 43). Võru sõnasiseste klusiilid on neist pikemad (keskmine kestus 75 ms, lühim 53 ms). Võru vokaalidevaheline lühike *d* on kestuselt väga sarnane vokaalidevahelise lühikese *s*-ga (keskmine kestus 77,6 ms).

3.2.2. Sõnalõpulised lühikesed dentaalklusiilid

Sõnalõpulisi lühikesi dentaalklusiile esindavad demonstratiivpronoomen *tuud 1* (milles *d* on ainsuse osastava käände tunnus) ja verbid *viid* ning *tuud 2*, milles klusiil on *tud*-partitsiibi tunnuseks. Keskmised kestused on toodud tabelis 10.

Keelejuhiti vaadates on tulemused suhteliselt sarnased, kuid see on ilmselt põhjustatud väikesest andmete hulgast. Tulemusi on vähe seetõttu, et paljudel juhtudel häädavad keelejuhid *vîd* ja *tûd* asemel *vîdû* ja *tûdu*, mistõttu ei ole enam tegemist sõnalõpulise häälikuga, või kalduvad leenisklusiile fortisklusiilidega asendama.

Tabel 10. Lühikeste sõnalõpuliste dentaalklusiilide keskmised kestused ning standardhälbed (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	3	110,0	18,2
KJ2	1	111,0	–
KJ3	–	–	–
KJ4	1	120,0	–
KJ5	1	89,0	–
KJ6	3	113,7	24,1
	9	110,1	17,3

Võrreldes sõnasiseste lühikeste klusiilidega (keskmine kestus 75 ms), on sõna lõpus asuvad lühikesed klusiilid pikemad (keskmine kestus 110,1 ms). Lühikese sõnalõpulise dentaalklusiili kestust mõjutab siingi sõna positsioon lauses: lause lõpus asuvais sõnus *viid*, *tuud* 2 on lõpuklusiil pikem (keskmine kestus 117 ms) kui lause keskel olevas sõnas *tuud* 1 (keskmine kestus 101,5 ms).

Lehiste on sõna- ja lauselõpulise lühikese *d/d'* keskmiseks kestuseks saanud 59 ms (Lehiste 1966: 5). Võru lauselõpulised lühikesed *d-d* sõnades *viid*, *tuud* 2 on oma keskmiselt kestuselt (117 ms) ühiskeele omadest tunduvalt pikemad. Erinevuse võib põhjustada ka sõnade struktuur, sest Lehiste allikmaterjaliks on enamasti mitmesilbilised sõnad (nt *väsinud*, *kriipsud*, *marjad*). Eek on seevastu muu materjali hulgas mõõtnud ka cVvc-struktuuriga (*laad*, *Liid*, *toob*) sõnu ning saanud lõpuhääliku keskmiseks kestuseks 77,3 ms (Eek 1975: 38), mis jääb siinsest keskmisest tulemusest siiski lühemaks.

Kalduvust lühikesi klusiile tugevamalt hääldada näitavad ilmekalt ka erandlikult pikad hääldused: nt KJ3 *tuud*2 170 ms, KJ5 *viid* 180 ms. Vaadates siinseid tulemusi keelejuhiti ning kokkuvõtvalt, tundub, nagu kalduksid lühikesed klusiilid võru keele sellise struktuuriga sõnus kohati foneetiliselt poolpikkusele.

Sõnalõpuliste lühikeste klusiilide kestus on lausekeskses positsioonis algupäraste lühikeste sibilantide kestusega võrreldes (vt tabel 2 ja 3) väga sarnane (sibilandi kestus 97,1 ms; klusiilil 101,5 ms). Lauselõpuliste konsonantide puhul on sibilant selgelt pikem (sibilandi keskmine kestus 141,6 ms, klusiilil 117 ms).

3.2.3. Sõnalõpulised pikad dentaalklusiilid

Järgmisena on vaatluse all erinevad pika sõnalõpuklusiiliga verbid (vt 2. peatüki sõnaloendit). Morfoloogiliselt on *t* neis verbides kindla kõneviisi ainsuse 2. pöörde tunnus, v.a verbis *lätt*, kus see on tüvekonsonant. Verbis *havvut* on klusiil lihtmineviku 3. pöörde tunnuseks, verbis *nätt* on lõpusegment *tud*-partitsiibi tunnuseks. Poolpikkade sõnalõpuliste dentaalklusiilide keskmised kestused on toodud tabelis 11, pikkade kestused tabelis 12. Lausekesksete ning -lõpuliste häälikute kestused on esitatud väikese mõõtmiste hulga tõttu koos (siinsetegi klusiilide puhul ei saa osasid tulemusi arvestada, kuna fortisklusiilide asemel hääldati leenisklusiilid).

Tabel 11. Poolpikkade dentaalklusiilide keskmised kestused ning standardhälbed (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	2	120,0	0
KJ2	4	153,0	37,3
KJ3	4	155,5	63,4
KJ4	4	148,3	25,2
KJ5	4	192,3	59,8
KJ6	5	138,6	30,7
	23	153,4	43,8

Tabel 12. Pikkade dentaalklusiilide keskmised kestused ning standardhälbed (ms).

Keelejuht	Arv	Keskmine	SH
KJ1	2	183,0	117,4
KJ2	1	271,0	—
KJ3	2	279,0	124,5
KJ4	2	250,0	135,1
KJ5	2	283,0	181,0
KJ6	2	179,5	81,3
	11	238,3	104,2

Nii poolpikkade kui pikkade sõnalõpu *t*-de keskmised kestused näitavad, et sõna positsioon lauses on ka antud sõnade puhul pikema kestuse mõjutaja. Lausekesksete verbide *olõt*, *havvut'* lõpukonsonant on lühem (*t* keskmine kestus 140 ms) kui lauselõpuliste verbide *jäät*, *tuut*, *viit* lõpukonsonant (*t* keskmine kestus 154,9 ms). Samamoodi erinevad pikad lõpudentaalid: lausekesksel verbil *lätt* on 144,6 ms kestusega, lauselõpulisel verbil *nätt* aga 316,3 ms kestusega lõpukonsonant.

Keelejuhiti vaadates kaldub esimene keelejuht poolpikki ja pikki lõpuklusiile hääldama lühikestena (nt *t* sõnades *olõt*, *jäät*, *viit*, *lätt* kestusega vastavalt 80, 85, 70 ja 100 ms). Viies keelejuht hääldab nii poolpikki kui pikki lõpudentaale teiste keelejuhtidega võrreldes pikema kestusega.

Lehiste andmeil on lauselõpulise *t* keskmine kestus 173 ms (poolpikk – *ambiguous*) ja 253 ms (pikk) (Lehiste 1966: 5). Lehiste mõõdetud kestused varieeruvad üsna palju, nt on *t* kestus sõnas *koot* 165 ms, sõnas *niit* aga 240 ms (Lehiste 1966: 21). Võru sõnalõpu *t* keskmised kestused (arvestamata sõna positsiooni lauses) on eesti sõnalõpu *t* kestustega sarnased (153,4 ja 238,3 ms, mõlemal juhul pika ja poolpika klusiili kestussuhe 1,5).

Sama struktuuriga sõnade (*nätt* ja *husś*) pikad sõnalõpulised klusiilid on pikkade sõnalõpu sibilantidega keskmise kestuse poolest samasugused (vastavalt 316,3 ja 315,8 ms).

Sarnaselt sibilantidega võib võrrelda lauselõpulisi struktuurilt sarnaseid lühikese ja poolpika lõpuhäälikuga sõnu. Lühikese dentaaliga on *viid*, *tuud* 2 (*d* keskmine kestus 117 ms) ning poolpikaga *jäät*, *tuut*, *viit* (*t* keskmine kestus 154,9 ms). Kestussuhe lühikeste ning poolpikkade lõpudentaalide vahel on 1 : 1,3. Kõiki analüüsitud sõnalõpulisi dentaalklusiile arvesse võttes on kestussuhted järgmised: 1 : 1,4 : 2,2. Võrreldes neid andmeid sibilantide kohta käivate andmetega (vt 3.1.4.), võib öelda, et sõnalõpusibilandid käituvad sarnaselt sõnalõpuklusiilidega.

4. Kokkuvõte

Võru sibilantide ja dentaalklusiilide kestuste mõõtmine ning tulemuste kõrvutamine eesti ühiskeelega kohta käivate andmetega osutab mitmele märkimisväärsele tulemusele. Vokaalidevahelised lühikesed *s-d* ja *d-d* on lühema kestusega kui vastavad sõnalõpulised lühikesed konsonandid.

Keskmise kestuse järgi eristuvad teineteisest selgelt algupäraselt lühikesed ja pikad lõpusibilandid. Ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud *s-d* on tavaliselt lühikese ja pika vahelised – poolpikad (kestussuhted lausekesksete sõnade puhul 1 : 1,2 : 1,6; lauselõpuliste puhul 1 : 1,2 : 1,9). Samas võivad nad kirjakeele mõjul hakata ka lühenema (nt verbid *hõikas* ja *parandas*).

Algupäraselt lühikesed sõnalõpu sibilandid on kõige lühemad ühesilbilistes sõnades. Selle põhjuseks on lühikese *s-i* üldine pikemine järgsilpides. Ajaloolisest *ks*-ühendist moodustunud sõnalõpu *s-de* puhul on seos ootuspäraselt pöördvõrdeline – mida pikem sõna, seda lühem kestus.

Sõnalõpulised lühikesed *d-d* kalduvad siinsete tulemuste järgi häälduma tugevamalt kui eesti ühiskeeles. Teineteisest eristuvad lühikesed, poolpikad ja pikad klusiilid (kestussuhted 1 : 1,4 : 2,2). Hoolimata sellest, et klusiilide kohta on vähem andmeid, võib öelda, et klusiilid ja sibilandid käituvad võru keeles sõna lõpus samamoodi. Mõlemate puhul tuli esile kolm kestuste poolest erinevat häälikurühma. Seejuures olid poolpikad sibilandid ja dentaalklusiilid kestuselt lähedasemad vastavatele lühikestele kui pikkadele häälikutele.

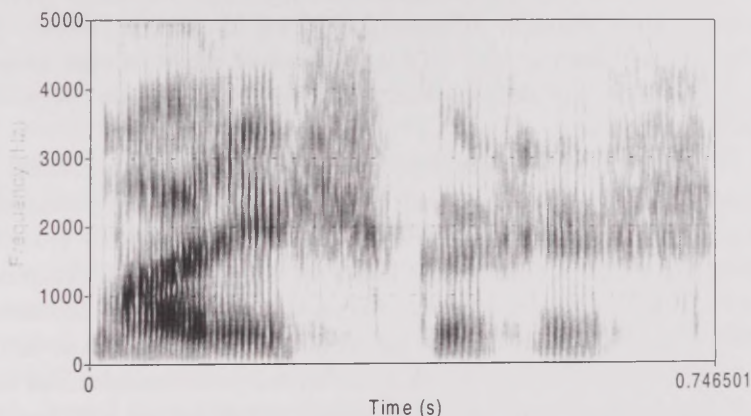
KIRJANDUS

- Ariste, Paul 1984. Eesti keele foneetika I. Neljas trükk. Tartu: Tartu Riiklik Ülikool.
- Eek, Arvo 1974. Observations on the duration of some word structures: I – Estonian Papers in Phonetics. Ed. Arvo Eek. Tallinn. 18–32.
- Eek, Arvo 1975. Observations on the duration of some word structures: II – Estonian Papers in Phonetics. Ed. Arvo Eek. Tallinn. 7–55.
- Keem, Hella; Inge Käsi 2002. Võru murde tekstid. Eesti murded VI. Tallinn: Eesti Keele Instituut.

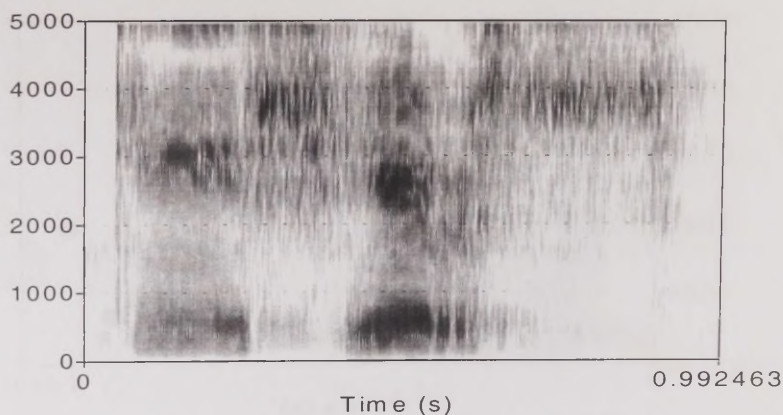
- Käsi, Inge 2002.** Võru murdeala ajalooline ja keeleline iseloomustus. – Võru murde tekstid. Eesti murded VI. Tallinn: Eesti Keele Instituut. 11–53.
- Lehiste, Ilse 1966.** Consonant quantity and phonological units in Estonian. Uralic and Altaic Series, Vol 65. Ed. Thomas A. Sebeok. Bloomington: Indiana University.
- Villup, Astrid 1992.** Eesti keele foneetiline transkriptsioon. Kolmas trükk. Tallinn: Tallinna Pedagoogikaülikool.

LISA

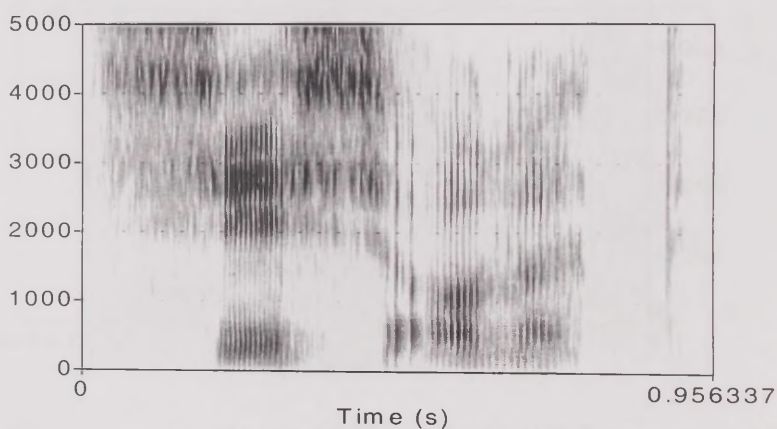
Näiteid keelejuhtide hääldatud sõnadest spektrogrammidena.



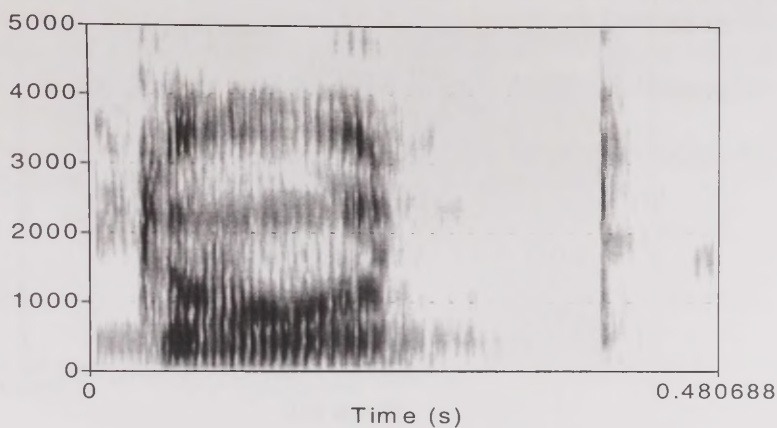
Spektrogramm 1. KJ2 (M, 78 a) hääldatud sõnapaar *Madis küsis*. Esimese (sõnalõpulise ja lausekeskse) sibilandi kestus 104 ms, teise (sõnasisese) sibilandi kestus 52 ms, kolmanda (sõna- ja lauselõpulise) sibilandi kestus 130 ms.



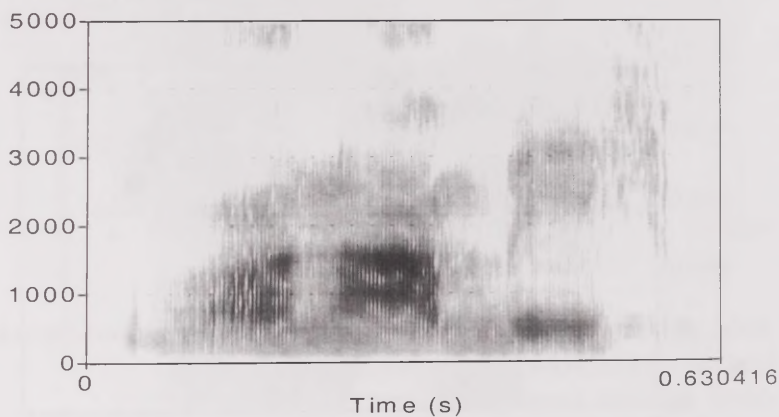
Spektrogramm 2. KJ3 (N, 72 a) hääldatud sõnapaar *kiis hirss*. Esimese sõna lõpusibilandi kestus 116 ms, teise sõna sibilandi kestus 300 ms.



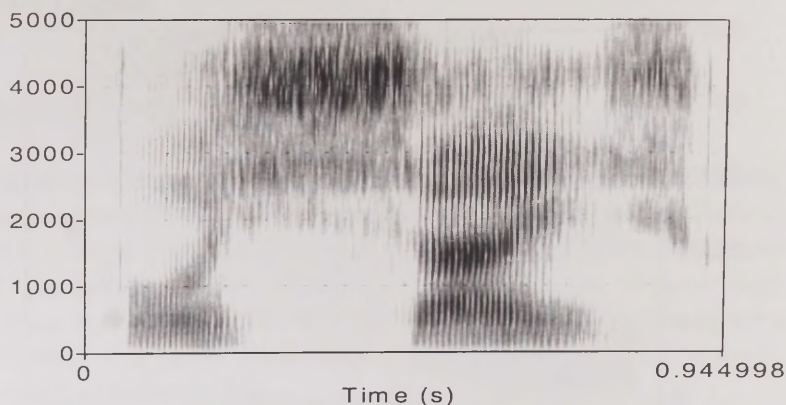
Spektrogramm 3. KJ4 hääldatud sõnapaar *sis olõt*. Esimese sõna lõpusibilandi kestus 148 ms, teise sõna lõpuklusiili kestus 148 ms.



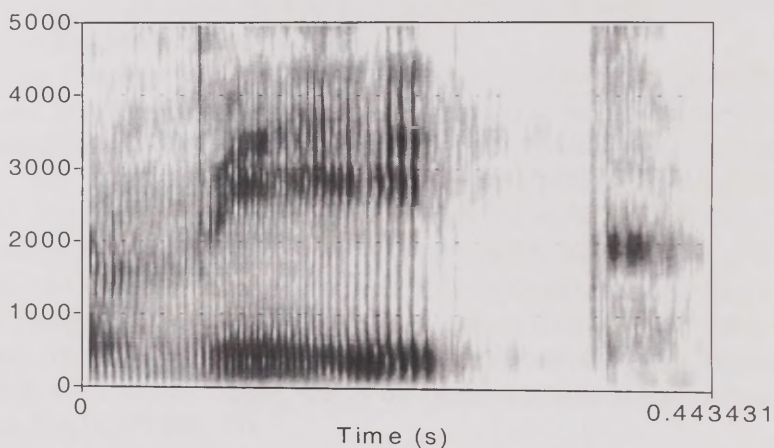
Spektrogramm 4. KJ2 (M, 78 a) hääldatud sõna *tuut*, lõpuklusiili kestus 180 ms.



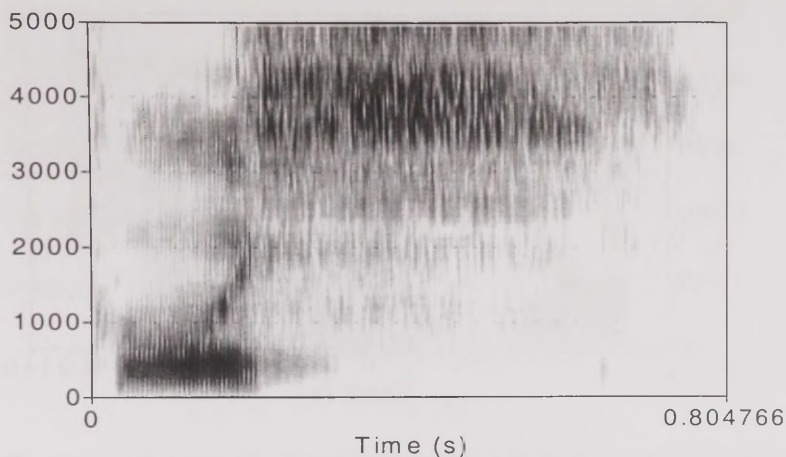
Spektrogramm 5. KJ1 (N, 73 a) hääldatud sõna *vanamiis*, sibilandi kestus 69 ms.



Spektrogramm 6. KJ4 (M, 62 a) hääldatud sõnapaar *buss' sais*, kahe sõna piirile jääva sibilandi kestus 210 ms, teise sõna lõpusibilandi kestus 130 ms.



Spektrogramm 7. KJ6 (N, 50 a) hääldatud sõna *viid*, klusiili kestus 130 ms.



Spektrogramm 8. KJ5 (M, 56 a) hääldatud sõna *huss*, sibilandi kestus 531 ms.

VÕRU AFRIKAADID

Pärtel Lippus

1. Sissejuhatus

Afrikaat on häälik, mis koosneb sulust ja sellele järgnevast hõõrdumisest samas häälduskohas (Fujimura, Erickson 1999: 77). Maailma keelis on kõige tavalisemad afrikaadid klusiilist ja sibilandist koosnevad: palataalalveolaarset afrikaati /tʃ/ esineb umbes 45 protsendis maailma keelist ja küllaltki tavaline on ka dentaalse või alveolaarse sibilandiga afrikaat /ts/ (Ladefoged, Maddieson 1997: 90). Võru keeles esineb alveolaarne /ts/.

Peter Ladefogedi ja Ian Maddiesoni (1997) järgi läbivad artikulaatorid klusiili hääldamisel peale sulu vallandumist põgusalt ka positsiooni, kus pilu on nii väike, et tekib õhuvoo hõõrdumine. See hõõrdumine arvatakse siis eksplosiooni osaks. Afrikaadi hääldamisel sulu vallandumise järel tekkivat hõõrdumist pikendatakse. Niisiis pole afrikaatide klassil selgeid piire, nad on vaheklassiks pideval, mille ühes otsas on tavalised klusiilid ja teises klusiili ja frikatiivi ühendid. (Ladefoged, Maddieson 1997: 90.)

John Cunnison Catford (1982) väidab, et afrikaadi kui iseseisva hääliku ja häälikuühendi vahel vahe tegemine on võrdlemisi juhuslik ja lähtub morfoloogiast: nt sks *Spatz*, kus /ts/ on sõnatüves vs ingl *cats*, kus /t/ kuulub tüvve, /s/ grammatilisse tunnusesse (Catford 1982: 211). Vahet on siiski võimalik teha ka akustiliselt. Valikul, kas klusiili ja järgnevat homorgaanset frikatiivi tuleks käsitleda kui afrikaati, mis on iseseisev üksus, või kui kaht segmenti, mis moodustavad klusiili ja frikatiivi ühendi, tuleks lähtuda fonoloogiast (Ladefoged, Maddieson 1997: 90). Afrikaadi kestus vastab pigem üksiku klusiili või frikatiivi omale, kui et on nende kestuste summa (Fujimura, Erickson 1999: 77).

Võru keele *ts* käitub morfoloogiliselt afrikaadina (vt nt Nigol 1994: 74–84). Käesolev uurimus püüab välja selgitada, kas võru *ts* sarnaneb üksikhäälikutega ka foneetiliselt.

2. Materjal ja meetod

Kuue keelejuhi poolt loetud teksti sisse olid peidetud afrikaate sisaldavad sõnad (vt lisa lk 149 "Edimäne jutt"). Kokku esines tekstis 64 afrikaati.

Keelejuhtide tekst on salvestatud Sony ECM-717 stereokondensaatormikrofoniga ja Sony TCD-D 100 DAT-magnetofoniga. Salvestused on tehtud analoogühendusel Creative Labs Sound Blaster Live helikaardiga varustatud arvutis monoheliga Wave-failideks, kvantimissagedusega 48 kHz ja resolutsiooniga 16 bitti. Analüüsiks on kasutatud programmi Praat (versioon 4.0.29). Mõõdetud on kestus kõigil afrikaatidel, v.a siis, kui nad esinesid sõna alguses pausi järel, kuna sel juhul ei ole suluga algava hääliku algust võimalik määrata. Afrikaatidel on mõõdetud sulu kestus, friksioonikahina kestus ja kui on võimalik eristada, siis ka eksplosiooni kestus. Võrdluseks on mõõdetud üksikklusconiilide ja üksikfrikatiivide kestusi.

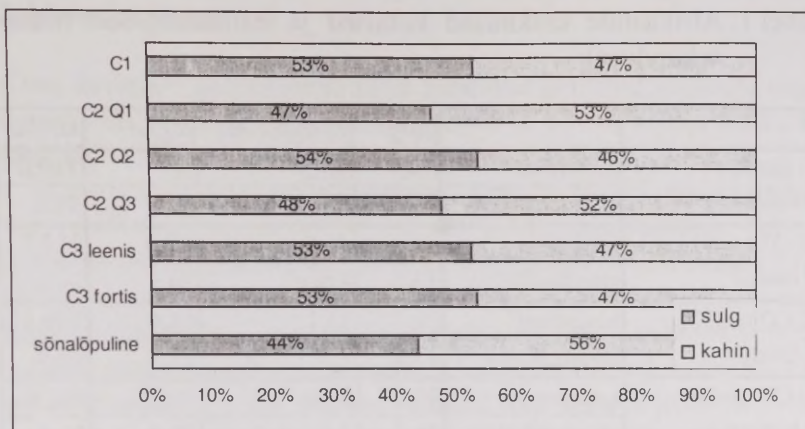
3. Mõõtmistulemused

Tabelis 1 on esitatud kõigi kuue keelejuhi afrikaatide keskmised kestused (millisekundites) ja standardhälbed (mõned näited afrikaate sisaldanud sõnade spektrogrammidest on toodud lisas). Afrikaadid on rühmitatud positsiooni järgi: C1 sõna alguses, C2 esimese ja teise silbi piiril, C3 teise ja kolmanda silbi piiril, kusjuures pikemates kui kolmesilbilistes sõnades kaugemal asuvad afrikaadid on paigutatud sellesse süsteemi kaasrõhu järgi (nii et nt sõna *roosa|kadsõ* afrikaat on arvatud C2 hulka). Afrikaatide hulgana (n) on esitatud kõigi keelejuhtide hääldatud vastavas positsioonis esinenud afrikaatide arv. Alati ei ole kõiki tekstis esinenud afrikaatide kestusi õnnestunud mõõta, sest iga kõneleja hääldas kohati pisut erinevalt. Enamasti ei saanud mõõta siis, kui afrikaat oli sõna alguses ja enne sõna oli paus, mille piir ei ole sulu algusest eristatav, või keelejuht ei hääldanud afrikaati vaid frikatiivi (näiteks *tsõdsõ* > *tsõsõ*) või klusiili (nt *pardsi-kõsõ* > *pardikõsõ*). Klusiili eksplosioon ei eristunud tihti järgnevast frikatiivi kahinast, mistõttu on see mõõdetud ainult nendel juhtudel, kui see oli selgelt eristatav ja on alati arvatud ka klusiili kestuse hulka (vt tabel 1).

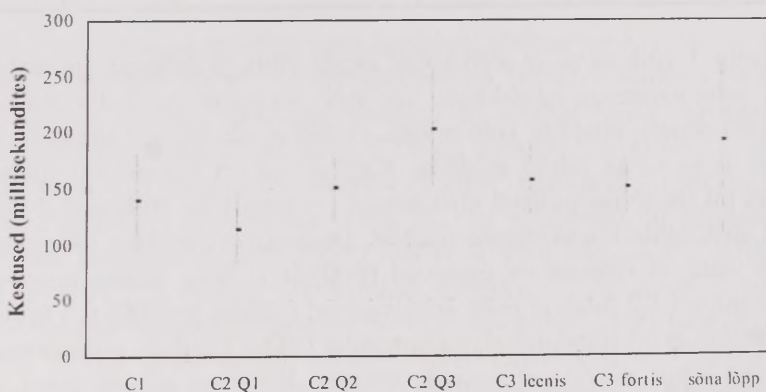
Tabel 1. Afrikaatide keskmised kestused ja standardhälbed (millisekundites).

		sulg	eksplosioon	kahin	kokku
C1 (n=52) nt <i>tsõdsõ</i>	keskmine	74,9	15,3	65,1	140,0
	standardhälve	32,2	5,4	22,0	41,6
C2 Q1 (n=91) nt <i>tsõdsõ</i>	keskmine	52,9	12,6	60,6	113,5
	standardhälve	15,5	4,5	24,4	30,1
C2 Q2 (n=57) nt <i>lätsiq</i>	keskmine	80,8	13,1	68,6	149,4
	standardhälve	15,9	3,2	27,4	28,9
C2 Q3 (n=30) nt <i>häätsmeq</i>	keskmine	97,2	20,6	105,4	202,6
	standardhälve	36,5	7,1	38,1	51,7
C3 leenis (n=15) nt <i>kühmädsi</i>	keskmine	81,9	16,6	73,7	155,6
	standardhälve	28,3	8,9	19,6	33,6
C3 fortis (n=8) nt <i>ihnatsit</i>	keskmine	80,4	17,6	70,0	150,4
	standardhälve	17,3	6,1	29,4	31,9
sõnalõpulisel (n=74) nt <i>üts</i>	keskmine	83,1	17,6	107,5	190,6
	standardhälve	36,1	8,3	55,7	79,9

Tabelist 1 võib näha, et afrikaatide osade (sulu ja kahina) omavahe-line suhe varieerub juhuslikult. See suhe varieerub palju ka rühma-siseselt sõnuti, mistõttu võib arvata, et siin ei ole mingit seaduspära, mille järgi võiks rühmi eristada. Kahina osa on keskmiselt mõne-võrra pikem sõnalõpulistel afrikaatidel (vt joonis 1). Rühmad eristu-vad afrikaatide kogukestuste poolest. Dispersioonanalüüsi tulemusel võib väita, et rühmad on erinevad ($p < 0,001$). Sõna vältet kandvas positsioonis C2 tulevad esile kestussuhted (jällegi $p < 0,001$). Võrdle-misi suurem on standardhälve kolmandat vältet kandvas positsioonis ja sõna lõpus asuvate afrikaatide rühmas. Rõhutute silpide piiril on leenis- ja fortisafrikaatide kestused lähedased (dispersioonanalüüsi järgi ei ole erinevused olulised), mis tähendab, et leenis- ja fortisafri-kaati peab eristama mingi muu tunnus kui kestus (tõenäoselt helili-sus, mida siin uurimuses pole vaadeldud). Tabelit 1 esitatud andmeid illustreerib joonis 2.



Joonis 1. Sulu ja kahina kestuse suhted afrikaatidel, arvutatud keskmiste väärtuste põhjal (tabel 1). Suhe varieerub suuresti rühmasiseselt, keskmised kestuste suhted ei näi aga sõltuvat afrikaadi positsioonist sõnas.



Joonis 2. Afrikaatide keskmised kestused ja standardhälbe piirid. Väldet kandvas positsioonis esinevad afrikaadid kestuse järgi kõigis vältusastmeis olevais sõnus. Positsioonis C3 ei ole nõrkadel ja tugevatel afrikaatidel kestuses erinevusi.

4. Iseseisev häälik või konsonantühend

Konsonantühend on kestuselt kahe üksikhääliku summa ja seetõttu saab vältet kandvas positsioonis esineda ainult teises või kolmandas vältes (lühike + lühike või lühike + pikk häälik). Üksikhäälik esineb kolmes sõna vältet kandvas positsioonis.

Arvo Eek ja Einar Meister (1997) on mõõtnud kestusi üksikutes isoleeritult hääldatud CVC(C)V struktuuriga sõnades, millest mõned sisaldasid ka konsonantühendeid. Tabelis 2 on toodud Eegi ja Meistri artiklist ainult need andmed, mis käivad C2 positsioonis konsonantide ja konsonantühendite kestuse kohta (Eek, Meister 1997: 84).

Tabel 2. C2 konsonantide ja konsonantühendite kestused üksikutes eesti keele sõnades (Eek ja Meister 1997: 84).

välde	sõna	1. komponent	2. komponent	C2 kokku
Q1	taba			74
Q2	tapa			178
Q3	tappa			277
Q1	sama			59
Q2	samma			139
Q3	samma			226
Q2	samba	75	60	135
Q3	samba	113	53	166
Q2	tahma	118	90	208
Q3	tahma	187	106	293
Q2	sampa	73	104	177
Q3	kampa	96	166	262

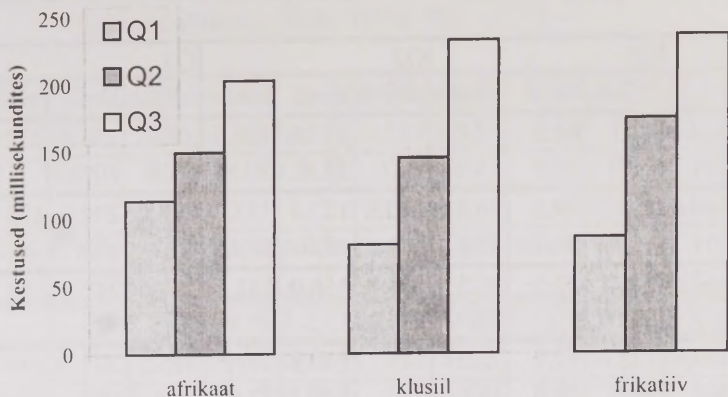
Kahjuks on need andmed liiga napid, et võiks nende põhjal teha kaugelelatuvaid järeldusi. Siiski kinnitavad need väidet, et konsonantühendi kestus on lähedane kahe konsonandi kestuste summale. Konsonantühenditel on kaks kestuseristust, esimese ja teise silbi piiril saavad nad esineda II- ja III-vältelistes sõnades. Teisevältelises sõnas koosneb konsonantühend kahest lühikesest konsonandist ja kolmandavältelises sõnas ühest pikast ja ühest lühikesest.

Afrikaatidele võrdluseks on siin uurimuses mõõdetud mõned üksikkluusiilid ja üksikfrikatiivid välde kandvas positsioonis esimese ja teise silbi piiril. Igalt kõnelejalt on mõõdetud esmavältelistes sõnades klusiil kolmes sõnas, teisevältelistes kuues ja kolmandavältelistes kolmes sõnas. Esmavältelistes sõnades esinenud frikatiiv on mõõdetud viies sõnas, teisevältelistes õnnestus mõõta kahes ja kolmandavältelistes ainult ühes sõnas.

Tabel 3. Afrikaatide, klusiilide ja frikatiivide kestused positsioonis C2 (millisekundites). n on mõõdetud häälikute hulk iga keelejuhi kohta.

		afrikaat	klusiil	frikatiiv
Q1	keskmine	113,5	80,5	85,2
	standardhälve	30,1	18,4	18,9
	n	91	18	28
Q2	keskmine	149,4	144,4	173,1
	standardhälve	28,9	23,6	63,6
	n	57	34	12
Q3	keskmine	202,6	231,7	234,8
	standardhälve	51,7	42,9	58,6
	n	30	18	6

Tabelist 3 on näha, et afrikaadid on kestuselt tõepoolest pigem üksikhääliku pikkused, kui et klusiili ja frikatiivi kestuste summa pikkused. Afrikaadid esinevad välde kandvas positsioonis kolmes erinevas kestusastmes. Esmavältelised afrikaadid on küll tunduvalt pikemad kui üksikkluusiilid või -frikatiivid, aga mitte nii pikad, kui oleks klusiili ja frikatiivi summa: lühike klusiil + lühike frikatiiv = 166 ms, afrikaat = 114 ms. Üsikkluusiili ja üksikfrikatiivi keskmiste summa on 52 ms pikem kui lühike afrikaat. Teist välde kandvas positsioonis on afrikaat sama pikk kui geminaat. Sellest võib järeldada, et afrikaat käitub pigem kui üksikhäälik ja esmavältelistes sõnades on afrikaadi keskmiselt suurem kestus on tingitud hääliku omakestusest: afrikaatide hääldamisel pikendatakse frikatsioonikahinat, mis igal juhul klusiili hääldades tekib. Tabelit 3 illustreerib joonis 3.



Joonis 3. Afrikaatide, klusiilide ja frikatiivide keskmised kestused positsioonis C2 (vt ka tabel 3).

Võiks ka arvata, et erinevused esmavältelise afrikaadi ja üksikkonsonantide keskmiste kestuste vahel tulevad sellest, et osa keelejuhte hääldab üksikhääliku ja osa konsonantühendi. Keelejuhil, kes hääldab konsonantühendi, võivad esmavältelise ja teisevältelise afrikaadi kestused olla sarnased, ja keelejuhil, kes hääldab üksikhääliku, erinevad. Seetõttu on tabelis 4 toodud ära kestused iga keelejuhi kohta eraldi.

3. ja 4. keelejuhi andmed on teistest mõnevõrra erinevad, sest nende esmavältelise sõna C2 afrikaat on ~130 ms, samas kui kõigi keelejuhtide keskmine on ~110 ms. Teistes positsioonides ei ole kestused 3. ja 4. keelejuhi häälduses teistega võrreldes oluliselt erinevad. Põhimõttelist vahet keelejuhtide vahel siit välja ei tule: kui jätta 3. ja 4. keelejuht välja, jäävad keskmised kestused ikkagi enam-vähem samaks.

Arvo Eek (1974) on mõõtnud dünaamilise palatograafi abil põhjalikumalt üksikhäälikute kestusi eesti keeles isoleeritult hääldatud lausetes. Selleks oli kasutada elektroodidega kunstuulagi. Analüüsil eristati konsonante vokaalidest selle põhjal, kas keel oli kontaktis elektroodidega või mitte (vokaali hääldamisel kontakti polnud). Sõnad olid lausetes esimesel kohal ja laused olid võimalikult sarnase rütmilise struktuuriga. Eegi järgi tulevad välteerinevused välja kestus-

Tabel 4. Kestused ja standardhälbed (SH) positsioonis C2 kõnelejati.

Keele-juht		Q1			Q2			Q3		
		afrikaat	klusiil	frikatiiv	afrikaat	klusiil	frikatiiv	afrikaat	klusiil	frikatiiv
1	keskm	92,1	61,0	69,0	132,4	137,0	128,5	189,8	196,3	222
	SH	17,0	20,9	15,2	26,1	18,8	20,5	55,8	20,0	
2	keskm	104,5	99,0	76,8	130,8	123,4	153,0	228,0	204,0	173
	SH	18,4	21,7	15,6	9,0	18,0	65,1	47,4	12,8	
3	keskm	131,1	78,3	96,5	165,8	166,0	181,0	221,5	248,7	263
	SH	29,0	5,1	7,5	28,4	15,3	17,0	37,5	9,5	
4	keskm	128,6	77,7	72,3	149,7	140,8	149,5	215,5	207,7	198
	SH	36,5	12,9	18,6	28,2	30,5	27,6	66,4	10,2	
5	keskm	117,5	78,0	103,0	180,1	155,8	278,0	233,3	308,3	338
	SH	37,6	21,1	20,3	27,3	13,8	86,3	50,4	37,1	
6	keskm	107,4	89,0	93,2	142,6	139,0	148,5	196,3	225,3	215
	SH	17,9	11,4	5,8	16,4	25,2	46,0	40,6	18,0	
Kok-ku	keskm	113,5	80,5	85,2	149,4	144,4	173,1	202,6	231,7	234,8
	SH	30,1	18,4	18,9	28,9	23,6	63,6	51,7	42,9	58,6

suhtes: Q2 sõnas on geminaat umbes kaks korda pikem kui üksik-konsonant, samas kui Q3 sõnas on geminaat ainult 1,4 korda pikem kui Q2 sõnas. Sõna kvantiteedi astme (välte) kasvades kasvab konsonandi kestus sammuga, mis on ligilähedane Q1 keskmisele kestusele: konsonandi keskmine Q1 sõnas = 59 ms; $Q1 + 54 \text{ ms} = Q2$; $Q2 + 49 \text{ ms} = Q3$. (Eek 1974: 18–20). Vt tabel 5, tabelis 6 on esitatud samad andmed võru keele kohta.

Tabelist 6 võib näha, et kestuste kasvamine ei ole afrikaatide puhul päris lineaarne: afrikaadi keskmine Q1 sõnas = 114 ms; $Q1 + 36 \text{ ms} = Q2$; $Q2 + 53 \text{ ms} = Q3$. See on tingitud esmavälistelise afrikaati pikemast kestusest. Q2:Q3 suhe on afrikaatide puhul Eegi materjalile võrdlemisi lähedane. Võru keele klusiilide ja frikatiivide suhted näitavad sama tendentsi nagu Eegi andmed tabelis 5. Võru keele klusiili keskmine Q1 sõnas = 81 ms; $Q1 + 64 \text{ ms} = Q2$; $Q2 + 87 \text{ ms} = Q3$ ning frikatiivi keskmine Q1 sõnas = 85 ms; $Q1 + 88 \text{ ms} = Q2$; $Q2 + 62 \text{ ms} = Q3$. Frikatiivide pisut teistsugune kestus Q2 sõnas võib olla tingitud väiksest mõõtmiste hulgast. Selles positsioonis on mõõdetud igalt kõnelejalt kõigest kaks frikatiivi ja erinevused võivad olla

Tabel 5. Eesti keele C2 konsonantide kestused ja kestuste suhted isoleeritud sõnades (Eek, 1974: 20).

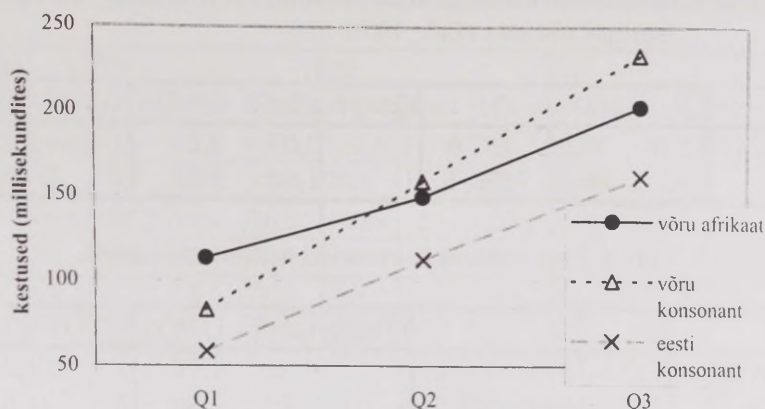
	Q1	Q2	Q3	Q1/Q1	Q2/Q1	Q3/Q1	Q2/Q2	Q3/Q2
/t/	65,0	132,0	187,0	1	2,03	2,88	1	1,42
/s/	58,8	96,6	178,3	1	1,64	3,03	1	1,85

Tabel 6. Võru C2 konsonantide kestused ja kestuste suhted.

	Q1	Q2	Q3	Q1/Q1	Q2/Q1	Q3/Q1	Q2/Q2	Q3/Q2
afrikaat	113,5	149,4	202,6	1	1,32	1,78	1	1,36
klusiil	80,5	144,4	231,7	1	1,79	2,88	1	1,61
frikatiiv	85,2	173,1	234,8	1	2,03	2,76	1	1,36

juhuslikud. Enam-vähem lineaarne on kestuste kasv siiski ka afrikaatide puhul, kuigi nagu joonis 4 ilmekalt esile toob, on võru keele üksikkonsonantide kestuste kasv sirgem ja järsem kui afrikaatidel. Huvitaval kombel on eesti keele konsonantide kestuste kasv sarnane pigem võru afrikaatide kui klusiilide ja frikatiividega. See võib muidugi olla tingitud sellest, et võru keele andmed on pärit loetud tekstist, eesti keele omad aga isoleeritult hääldatud sõnadest.

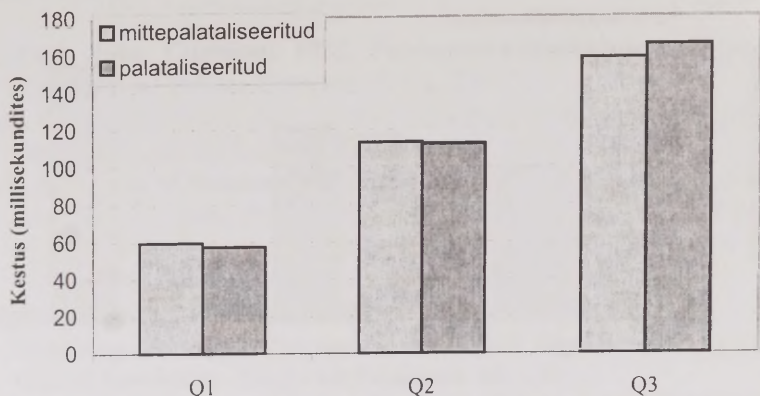
Arvo Eek (1974) on mõõtnud struktuuriga CVC(C)V sõnades kõigi häälikute kestusi ja esitab lisaks absoluutväärtustele ka kestuste suhted sõnas. Lisaks sellele on antud palataliseeritud ja palataliseerimata konsonandid eraldi rühmadena (tabel 7). (Eek 1974: 21.)



Joonis 4. Võru ja eesti C2 konsonantide keskmised kestused Q1, Q2 ja Q3 sõnades. Võru keele kohta on andmed loetud tekstist, eesti keele kohta isoleeritult hääldatud sõnadest. (Eesti keele kohta andmed: Eek 1974: 21.)

Tabel 7. CVC(C)V sõnade kestused eesti keeles. Eraldi on esitatud palataliseeritud ja mittepalataliseeritud konsonandiga sõnad. Lisaks keskmistele kestustele on antud hääliku suhteline keskmine kestus sõnas. (Eek 1974: 21.)

		Q1			Q2			Q3		
		kesk	SH	suht kesk	kesk	SH	suht kesk	kesk	S H	suht kesk
mitte-palat	C1	146,7	34	0,33	161,7	31	0,33	152,2	28	0,31
	V1	95	22	0,21	106,8	14	0,22	101,6	16	0,21
	C2(C2)	59,6	24	0,13	112,9	23	0,23	157,7	41	0,33
	V2	145,9	36	0,33	106	19	0,22	72,9	15	0,15
palat	C1	149,5	33	0,36	157,3	30	0,33	172,5	29	0,32
	V1	86	19	0,21	109,7	9,3	0,23	123,2	22	0,23
	C2(C2)	57,5	16	0,14	112,1	21	0,24	164,8	37	0,31
	V2	123,8	21	0,3	91,3	16	0,19	76,7	41	0,14

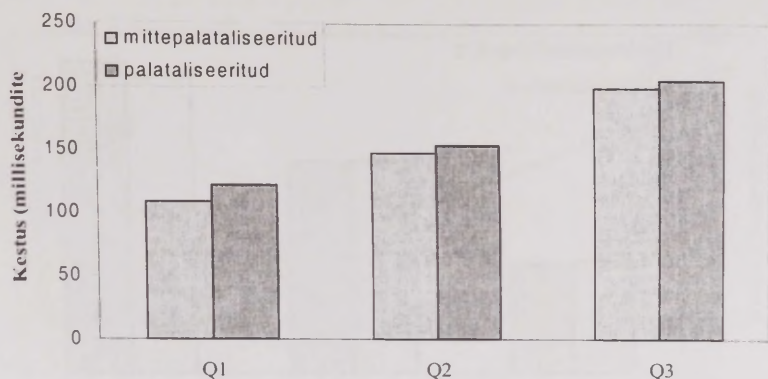


Joonis 5. Konsonantide kestused eesti keeles positsioonis C2 (Eek 1974: 21). Palataliseeritud ja palataliseerimata häälikud kestuses ei erine.

Tabel 8. Võru palataliseeritud ja mittepalataliseeritud afrikaadid positsioonis C2.

	Q1		Q2		Q3	
	keskmine	SH	keskmine	SH	keskmine	SH
mittepalat	108,9	28,0	147,8	27,3	199,2	61,4
palat	122,4	32,5	153,9	33,4	204,9	45,8

Suuri erinevusi palataliseeritud ja palataliseerimata konsonantidel siiski ei ole (vt joonis 5). Palatalisatsiooni järgi eristatud afrikaadid positsioonis C2 on esitatud tabelis 8 (vt ka joonis 6). Võru keele afrikaatide puhul ei ole dispersioonanalüüsi põhjal palatalisatsioon rühmade eristamiseks statistiliselt oluline. Suhteliste kestustega võru keele materjali võrrelda ei saa, sest pole mõõdetud teiste häälikute kestusi.



Joonis 6. Afrikaatide kestused võru keeles positsioonis C2. Palataliseeritud ja palataliseerimata häälikud kestuses ei erine.

5. Kokkuvõte

Afrikaadid esinevad võru keeles esimese ja teise silbi piiril kõigis kolmes vältes. Sõna esimest vältet kandvad afrikaadid on küll kestuselt pikemad kui samas positsioonis olevad klusiilid või frikatiivid, kuid on oluliselt lühemad kui kahe lühikese üksikhääliku summa. Häälikuühendid ei saa esineda vältet kandvas positsioonis esmavärtelistes sõnades. Afrikaatide kestused ei ole päris võrdsed üksikklusiilide või üksikfrikatiividega, aga on pigem lähedased üksikkonsonantide kui et konsonantühendite kestustele. Seega võib väita, et afrikaadid on võru keeles iseseisvad häälikud. See, et afrikaadid on pisut pikemad kui klusiilid või frikatiivid, on ilmselt tingitud afrikaatide omakestusest.

Rõhutute silpide vahel ei ole leenis- ja fortisafrikaati kestuste järgi võimalik eristada. Järelikult peab neil olema mingi muu distinktiivne tunnus. Tõenäoselt on selleks helilisus, mida siin uurimuses pole vaadeldud.

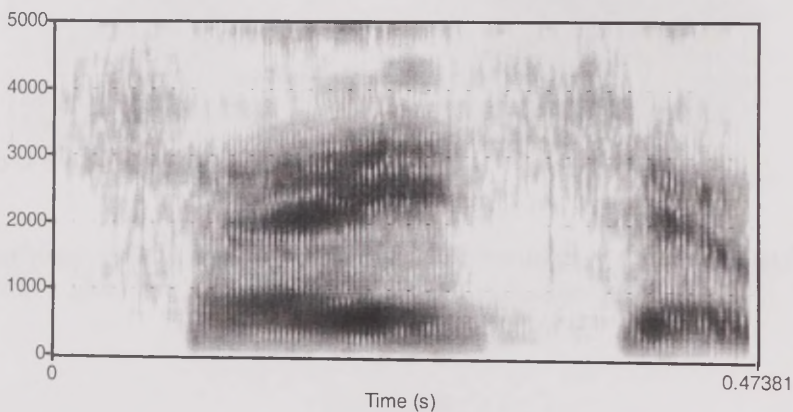
Positsiooni ja vältet eristab kogukestus. Afrikaadi osade (sulg ja frikatsioonikahin) kestuste suhe ei ole oluline. Positsiooni ja vältet järgi rühmitades varieerub sulu ja müra suhe rühmasiseselt palju, kuid rühmade keskmiste kestuste puhul vähe. Samuti ei mõjuta kestusi palatalisatsioon.

KIRJANDUS

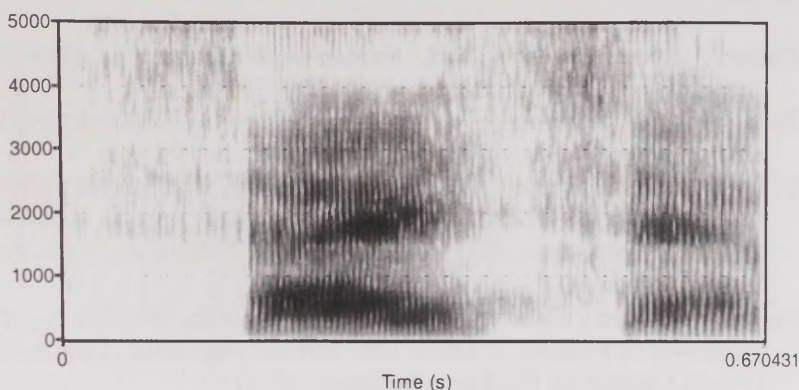
- Catford, John Cunnison 1982.** Fundamental Problems in Phonetics. Bloomington: Indiana University Press. 209–214.
- Eek, Arvo 1974.** Observations on the duration of some word structures I. – Estonian Papers in Phonetics. Ed. Arvo Eek. Tallinn. 18–32.
- Eek, Arvo; Einar Meister 1997.** Simple Perception Experiments on Estonian Word Prosody: Foot Structure vs. Segmental Quantity. – Estonian Prosody: Papers from a Symposium. Eds. Ilse Lehiste and Jaan Ross. Tallinn: Institute of Estonian Language. 71–99.
- Fujimura, Osamu; Donna Erickson 1999.** Acoustic Phonetics. – The Handbook of Phonetic Sciences. Eds. William Hardcastle, John Laver. Oxford, Cambridge: Blackwell Publishers. 65–115.
- Ladefoged, Peter; Ian Maddieson 1997.** The Sounds of the World's Languages. Oxford, Malden (Mass.): Blackwell Publishers. 90–91.
- Nigol, Salme 1994.** Hargla murraku konsonantism. Tallinn: Eesti Keele Instituut.

LISA

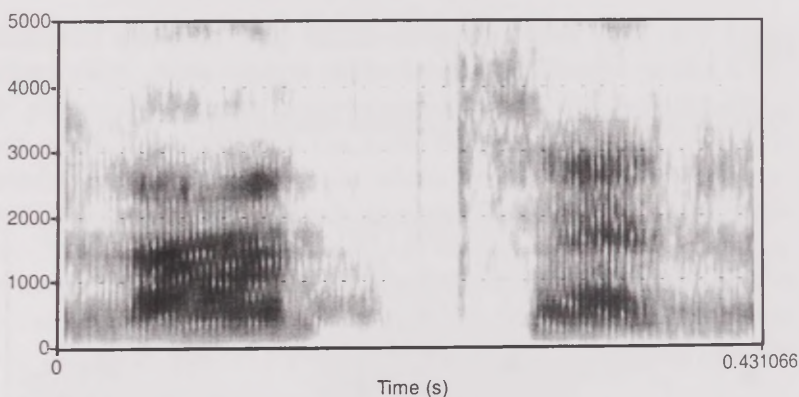
Näiteid afrikaatidest spektrogrammide vahendusel



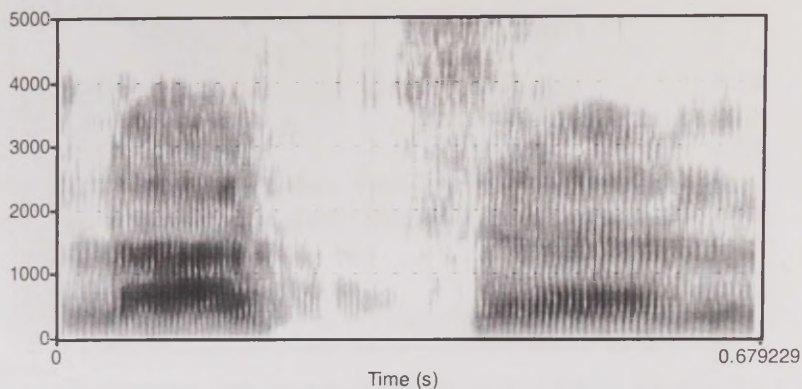
Spektrogramm 1. Esimese keelejuhi (naine, sünd. 1929) hääldatud sõna *säidse*. Afrikaadi kestus 98 ms (sulg 54 ms + müra 44 ms).



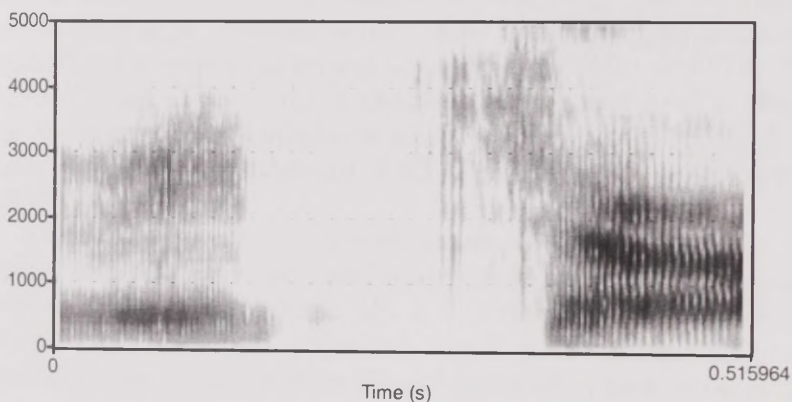
Spektrogramm 2. Viienda keelejuhi (mees, sünd. 1946) hääldatud sõna *säidse*. Afrikaadi kestus 141 ms (sulg 55 ms + müra 86 ms).



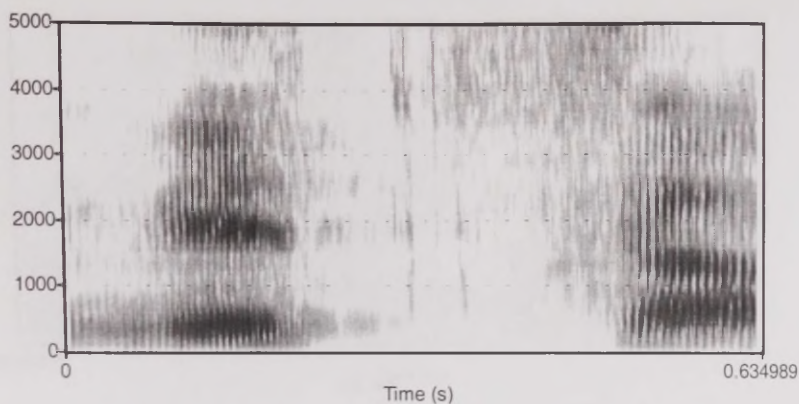
Spektrogramm 3. Esimese keelejuhi (naine, sünd. 1929) hääldatud sõna *latsõl*. Afrikaadi kestus 147 ms (sulg 112 ms + müra 35 ms).



Spektrogramm 4. Viienda keelejuhi (mees, sünd. 1946) hääldatud sõna *latsõl*. Afrikaadi kestus 180 ms (sulg 102 ms + müra 78 ms).



Spektrogramm 5. Esimese keelejuhi (naine, sünd. 1929) hääldatud sõna *vitsa* (III välde). Afrikaadi kestus 209 ms (sulg 150 ms + müra 59 ms).



Spektrogramm 6. Viienda keelejuhi (mees, sünd. 1946) hääldatud sõna *vitsa* (III välde). Afrikaadi kestus 278 ms (sulg 120 ms + müra 158 ms).

VASTSELIINA PALATALISATSIOONIST

Laivi Org

1. Sissejuhatus

Käesolevas artiklis esitatakse Võru murde Vastseliina murraku palatalisatsiooni akustilise analüüsi tulemused.

1.1. Palatalisatsioonist eesti keeles ja murretes

Palatalisatsioonist ehk peenendumisest saab rääkida üksnes konsonantide puhul. Palatalisatsioon tekib keele esiosa liikumisega kõva suulae suunas põhihääliku hääldamise lõppfaasis (Karlsson 2002: 83). Paul Ariste defineerib palatalisatsiooni kui nähtust, kus hääliku harilikule moodustamiskohale lisandub moodustuskoht kõval suulael või laieneb hääliku palataalne moodustusala selle tõttu, et keeleselja eesosa võtab artikulatsioonist enam osa. Keeleselja tõus on umbes samasugune nagu *i* moodustamisel. Teiste sõnadega: palataliseerides hääldatakse konsonant ja temaga samaaegselt *i* (Ariste 1953: 77). Ka mitmed teised autorid (Peter Ladefoged, Michael Kenstowicz, Charles Kisseberth jt) on kirjeldanud palatalisatsiooni kui konsonandi *i*-sarnast hääldamist (Ladefoged 1982: 210; Kenstowicz, Kisseberth 1979:19).

Eesti ühiskeelee palatalisatsioonisüsteem on üsna piiratud. Palataliseeruvad üksnes hammaste, hambasompude ja kõva suulae piirkonna konsonandid ehk dentaalid *t'*, *(d')*, *ś*, *l'*, *n'* (Hint 1998: 154; Lehist 1965: 136). Veel paar põlvkonda tagasi peeti tavaliseks ka *r*-i palataliseerimist, nii et näiteks sõnades *hapukurk* ja *kurk on haige* oli kaks erinevat *r*-i ning sõna *narr* hääldati nii, nagu seda tänapäeval teatris Tootsi ja Kiire dialoogides etendatakse. Mati Hint peab sellist *r*-i tänapäeva keeles vanamoeliseks ja naljakaks, kuid murdekõnes on *r*-i palataliseerimine tavaline (Hint 1998: 154). Kuid *r*-i väljumisega palataliseeruvate konsonantide hulgast on palatalisatsiooni ala jäänud veel kitsamaks ning palatalisatsioon pole enam täielik isegi selle ühe hääldusala – alveolaarse-prepalataalse piirkonna sees.

Eesti keele palatalisatsioon on põhiliselt regressiivne, st järgnev palataalne häälik mõjutab eelnenud dentaali artikulatsiooni (Laugaste 1956: 75). Peamiseks palatalisatsiooni põhjustajaks on türevokaal *i*, mis annab talle eelnevale konsonandile või konsonantühendile palataalse varjundi. Kuid palatalisatsioon esineb ka neis vormides, kust lõpu- või sisekao tagajärjel on *i* kadunud, jättes oma palataalsuse eelnenud konsonandile.

Palataliseeruvate konsonantide asend sõnas on piiratud. Foneetiline palatalisatsioon võib esineda ainult pearõhulises silbis, st palataliseerub pearõhulise silbi vokaalile järgnev konsonant oma esiosaga (Laugaste 1956: 74). Viimast momenti tuleb eriti tähele panna: selle poolest erineb eesti keele palatalisatsioon samast nähtusest vene keeles. Konsonantühendiski palataliseerub vaid esikomponent, ja kui see ei ole palataliseeruv häälik, jääb ühend palataliseerumata (nt *lamp*, *kõmpsim*).

Palatalisatsioon eesti murretes on väga erinev. Gerda Laugaste (Laugaste 1956: 82) jagab eesti murded palatalisatsiooni järgi nelja rühma:

- 1) murdealad, kus puudub igasugune palatalisatsioon (nt Hiiu- maal, Põhja-Eesti rannikul);
- 2) murdealad, kus palatalisatsioon esineb ainult foneetilise palatalisatsioonina *i* lõpukao ja sisekao tingimustel, seejuures sageli epenteesina (Viljandi- ja Saaremaa);
- 3) murdealad (keskkohaga Võrumaa), kus palatalisatsioon esineb palju laiemalt kui kirjakeeles: palataliseeruvad kõik konsonandid, kusjuures palataliseerub just konsonandi lõpuosa, nii et seda võiks tugeva palatalisatsiooni korral märkida *j*-ga konsonandi järel; palatalisatsioon võib esineda kõikjal ja see ei mõjuta eelnevat vokaali;
- 4) murdealad, kus palatalisatsioon esineb assimilatsiooninähtuse- na nii *i* püsi kui kao korral, samuti *j* ees, kusjuures palatalisatsioon on suhteliselt nõrk, palataliseeruvad ainult konsonandid, eelnevat vokaali mõjutamata (Põhja-Eesti keskmurre ja sellel baseeruv üldrahvalik kõnekeel).

Nagu eespoolgi öeldud, võivad Võru murdes palataliseeruda kõik konsonandid, geminaadid või konsonantühendid. Palatalisatsioon on võimalik sõna algul, sees või lõpus. Võru murde palatalisatsiooni

pole varem akustiliselt analüüsitud, küll on aga mõningaid üldistusi tehtud kuuldelise info põhjal. Hella Keem on leidnud, et Võru murde palatalisatsioon erineb tugevasti teiste murrete omast. Mulgi ja Tartu murdes näiteks hääldub esimese ja teise silbi piiril asuva konsonandi ette üliühike *i*, mistõttu esimese silbi vokaal näib tavalisest pisut kõrgem. Ühtlasi jääb mulje, nagu oleks konsonandi või konsonantühendi algus palataliseeritud. Võru murdes on *i* kao juhtudel konsonant või konsonantühend läbinisti palataliseeritud, kusjuures konsonandi või konsonantühendi lõpposa on *j*-varjundiga. Esimese silbi vokaal Keema sõnul ei muutu (Keem 1973: 606–607). Lisaks tava-pärasele regressiivsele palatalisatsioonile, mille korral mõjutab konsonanti talle algselt järgnenud palataalne häälik (*i*), tõstab Mihkel Toomse esile progressiivse palatalisatsiooni esinemise juhud lõuna-eesti murretes (Toomse 1998). Progressiivse palatalisatsiooni korral, nagu *haina* > *hāña*, mida ilmneb piiratult ka setu ja idavõru piirkonnas, on palatalisatsiooni põhjustav häälik (*i*) juba algselt tüves konsonandi ees ja põhjustab järgneva konsonandi palataliseerumise. Eesti keeles saavutatakse dentaalse piirkonna konsonantide palatalisatsioon keele esiosa täiendava kontakti abil kõva suulae ehk palatumi-ga. See kõige tavalisem palatalisatsioonimehhanism ei ole väljaspool dentaalset piirkonda võimalik, seetõttu räägitaksegi lõuna-eesti *m̥*, *p̥*, *k̥* jt häälikute palatalisatsiooni puhul nn *i*-epenteesist: palataliseeruva konsonandi järele selle ette siirdunud *i*-aines hääldub samaaegselt konsonandi algusosaga. Konsonantühendites on *i*-aines põimunud konsonantühendi esimese osisega ja hääldub samaaegselt esimese osise algusega (Hint 1998: 155).

1.2. Palatalisatsioonist artikulaatoorselt ja akustiliselt

Selgema ettekujutuse palatalisatsiooni olemusest annaks nähtuse artikulaatorne ja akustiline analüüs. Mitmetes uurimustes on näidatud, et ehkki palatalisatsiooni füsioloogiline mehhanism (pre- ja medio-dorsumi tõus kõva suulae vastu) on erinevate keelte puhul sama, on selle ulatus ja dünaamika erinev. On välja toodud, et eesti ühiskeeles puhul väljendab keeleselja tõus palatalisatsiooni maksimumi konsonandi ja talle eelneva vokaali siirdes ning konsonandi alguses (Eek 1973, Sepp 1987, Vihman 1967), samas kui näiteks vene keeles

väljendub palatalisatsiooni maksimumpunkt konsonandi lõpuosas ja siirdes talle järgnevale vokaalile (Sepp 1987, Vihman 1967, Derkach, Fant, Serpa-Leitao 1970). Shupljakov, Fant ja Serpa-Leitao (1968) on oma uurimuses käsitlenud vene keele palataliseeritud ja palataliseerimata konsonante seotud kõnes. Oma tulemustest järeldavad nad, et vene palatalisatsiooni peamiseks väljendajaks on palataliseeritud konsonandi F2 väärtuste muutumine võrreldes palataliseerimata konsonandiga (Shupljakov, Fant, Serpa-Leitao 1968: 1–5).

Ilse Lehistel on 1965. aastal teinud akustilisi mõõtmisi eesti keele palatalisatsiooni kohta. Ta eeldas Aristele tuginedes, et palataliseeritud konsonandile eelnev vokaal peaks võrreldes mittepalataliseeritud konsonandile eelneva vokaaliga olema oma kvaliteedilt *i*-le sarnasem. See peaks väljenduma vokaali esimese formandi (F1) madalamates ja teise formandi (F2) kõrgemates väärtustes. Lehistel poolt läbi viidud uurimuses osales üks mees- ja üks naisinformant. Mõlemad informandid lugesid lindile minimaalpaare, kokku 144 sõna. Lehistel töö tulemused kinnitavad hüpoteesi, mille kohaselt väljendub eesti keele palatalisatsioon konsonandi ette hääldunud lühikeses *i*-häälikus (Lehistel 1965: 136–146). Georg Liiv on eesti palatalisatsiooni uurides leidnud, et nähtuse tajumiseks kõige olulisem akustiline korrelaat ongi *i*-sarnase siirde esinemine konsonandi ja temale eelneva vokaali vahel (Liiv 1965a: 36, Liiv 1965b: 62).

Mart Remmel ja Arvo Eek on uurinud lateraalide akustikat ja saanud tulemuse, mille kohaselt palataliseeritud lateraali F1 väärtused on umbes 20 Hz madalamad ja 3 dB tugevamad kui lateraali palataliseerimata vastel; palataliseeritud lateraali F2 väärtused on palataliseerimata vastetega võrreldes 400...500 Hz kõrgemad ja umbes 5 dB tugevamad; F3 väärtused on peenendatud lateraalidel peenendamata vastetega võrreldes umbes 100 Hz kõrgemad ja 5 dB nõrgemad (Remmel, Eek 1971: 141).

Palatalisatsiooni akustilistest korrelaatidest on kirjutanud ka Arvi Sepp 1987. aastal. Sepa sõnul varieerub eesti murrete palatalisatsioon peamiselt selles osas, kus asub palatalisatsiooni maksimaalse efekti punkt ehk fookus (punkt või intervall, milles palataliseeritud konsonandi F2 sagedus ületab maksimaalselt palataliseerimata konsonandi F2 väärtuse). Näitena toob ta välja, et Võru murdes asub see fookus konsonandi lõpuosas (*postpalatalized*), Tartu murdes aga konsonandile eelneva vokaali lõpuosas (*prepalatalized*) (Sepp 1987: 37–

38). Sellele erinevusele on tähelepanu juhtinud ka varasemad uurijad. Laugaste on välja toonud, et võru palatalisatsioon, esinedes konsonandi lõpuosas ja jättes eelneva vokaali olulise mõjuta, on vene keeles esineva nähtusega sarnane (Laugaste 1956: 81). Vene palatalisatsioon avaldub Sepa sõnul peamiselt konsonandi eksplosiooniosas ja siirdes järgnevale vokaalile, kui vokaal järgneb (Sepp 1987: 37). Sellestki lähtuvalt võiks arvata, et ka võru palatalisatsioon avaldub konsonantide lõpuosas.

Niisiis võib eelnevale toetudes öelda, et võru palatalisatsioon peaks avalduma peamiselt konsonandi lõpuosas või konsonandi ja temale järgneva vokaali siirdes, kuid esineda võib ka konsonandi algsosas avalduvat palatalisatsiooni. Ent mida näitab nähtuse akustiline analüüs? Käesoleva töö eesmärgiks ongi võru palatalisatsiooni olemuse kirjeldamine akustilistele parameetritele toetudes.

2. Materjal ja meetod

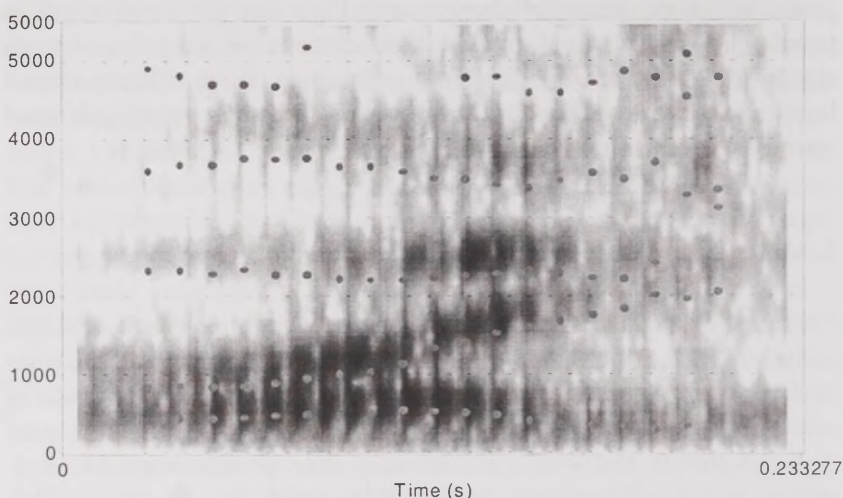
Häälikute formantväärtusi on mõõdetud keelejuhtide poolt ette loetud võrukeelse teksti 52 sõnast (vt lisa lk 149 "Edimäne jutt"). Erinevaid sõnu oli 40: *oll'* (esines tekstis 6 korda), *olliq*, *hindäle*, *pääle*, *väläh* (2), *elämä*, *elli* (2), *tsireli* (2), *tsillökõisi*, *vilets*, *suur'* (2), *vuuri*, *peräh*, *tamm'*, *tuu*, *imä*, *timä*, *minnäq*, *inne*, *joosiq*, *hiussidõ*, *pess'*, *pessäq*, *esä*, *keväjä*, *süvväq*, *kyiki*, *võhladsitükk*, *havvu'*, *tetäq*, *kütet*, *üte*, *küttäq*, *küttüimä*, *pidi*, *pang'*, *nälg*, *sälg*, *pand'* (3), *and'* (2). Formantväärtused on mõõdetud vokaali keskelt ja siirdelt konsonandile, klusiilide puhul ka eksplosiooni lõpuosast. Käesolevas artiklis vaadeldakse vaid siirete akustilisi parameetreid.

3. Mõõtmistulemustest

Järgnevalt käsitletakse nii konsonandialgulisi kui ka konsonandi-lõpulisi siirdeid.

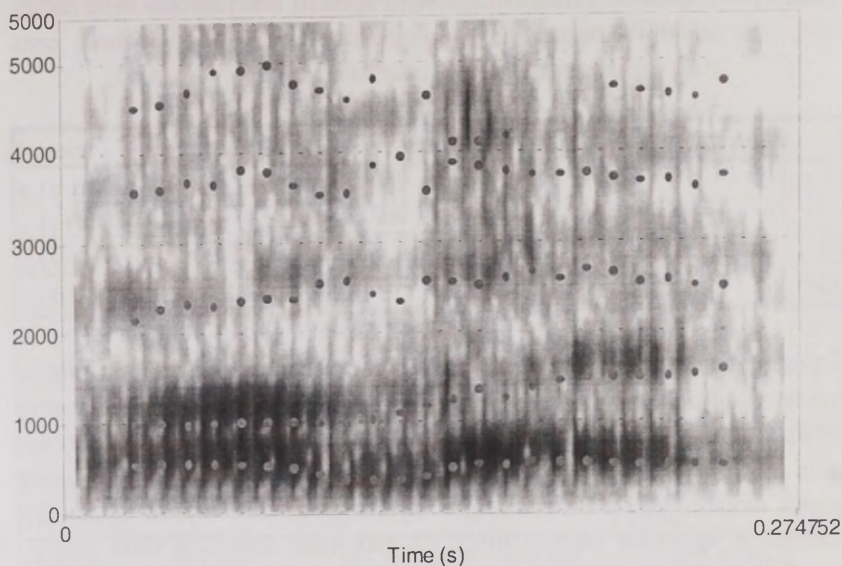
3.1. Konsonandialgulised siirded

Konsonandialgulise palatalisatsiooni puhul peaks nähtusele viitama konsonandi algusosaga põimunud *i*-aines. Akustiliselt esineb palatalisatsioon selles positsioonis siis, kui F1 formantväärtused on vokaali ja konsonandi siirdealal madalamad kui vokaalis, F2 väärtused aga kõrgemad, mis viitab *i* moodustuskohale, vrd jooniseid 1a ja 1b (vt ka tabel 1a ja 1b).



Joonis 1a. Spektrogramm KJ2 hääldatud sõnast *oll'* (palataliseeritud).

Vaadeldava materjali põhjal näib, et konsonandialguline palatalisatsioon on Vastseliina nüüdismurdes üsna tavaline. Seda esines analüüsitud 41 sõnast 33 sõnas. Palatalisatsiooni esines nii eesvokaali ja konsonandi kui ka tagavokaali ja konsonandi siirdealal. Sõnad, kus sai esineda ainult konsonandialguline palatalisatsioon, olid *oll'*, *suur'*, *tamm'*, *tuum'*, *pešš'*. Ka sõnas *olliq* esines ainuvõimalikuna just vaadeldav palatalisatsioonitüüp. Tabelis 1 on näitena esitatud sõnade *oll'* ja *olliq* o-de keskmised formantväärtused ja standardhälbed vokaali sees ning vokaali ja konsonandi siirdealal.



Joonis 1b. Spektrogramm KJ2 hääldatud sõnast *olõq* (palataliseerimata).

Tabel 1a. Sõnade *oll'* ja *olliq* *o*-de keskmised formantväärtused ja standardhälbed vokaali sees ning konsonandialgulisel siirdealal (Hz).

	Mehed (n=18)				Naised (n=18)			
	F1		F2		F1		F2	
	/o/	siire	/o/	siire	/o/	siire	/o/	siire
M	533,1	486,7	1152,2	1428,6	588,9	542,0	1110,4	1483,6
SH	30,9	29,6	94,9	135,5	51,8	48,2	151,2	183,1

Meeste puhul esines üks kord sõna *oll'* sellisena, et formantide väärtused küll näitasid palatalisatsiooni olemasolu, kuid töö autor seda ei kuulnud (KJ4). Naiste poolt loetud tekstis esines selliseid sõnu kolmel korral (KJ1). Nendes sõnades esinevate *o*-de keskmised formantväärtused ja standardhälbed on toodud tabelis 1b.

Tabel 1b. Tajutava palatalisatsioonita sõnade *oll'* ja *olliq o*-de keskmised formantväärtused ja standardhälbed vokaali sees ning konsonandieelsel siirdealal (Hz).

	Mehed (n=1)				Naised (n=3)			
	F1		F2		F1		F2	
	/o/	siire	/o/	siire	/o/	siire	/o/	siire
M	599,0	512,0	1334,0	1418	603,0	548,3	1203,7	1401,7
SH					31,2	49,1	125,4	103,4

Tajutava palatalisatsiooniga sõnades on F1 väärtuste langus siirdel meeste puhul 9%, naiste puhul 8% ning F2 väärtuste tõus meestel 19%, naistel 25%. Tajutava palatalisatsioonita sõnade puhul on samad näitajad 15% ja 9% ning 6% ja 14%. Niisiis võiks antud sõnade näitel arvata, et palatalisatsiooni tajumiseks näib vajalik olevat F1 väärtuste sujuvam langus ning F2 väärtuste äkilisem tõus konsonandialgulisel siirdel.

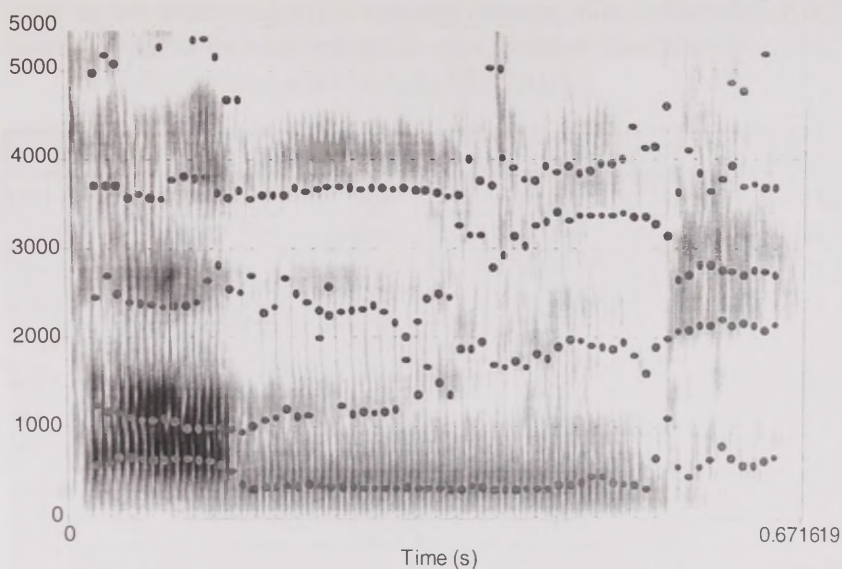
Sõna *suur* esines tekstis kaks korda, kuid KJ2 häälduses *r* hääbus. Ka sõnas *vuuri* oli tavalisem palatalisatsiooni väljendumine konsonandialgulises siirdes (vaid KJ1 häälduses võis näha palatalisatsiooni väljendumist ka konsonandilõpulisel siirdes). Vaatlusaluste sõnade konsonandialgulisi siirdeid kajastab tabel 2.

Sõnad *tamm* ja *tuum* esinesid tekstis üks kord. Sõna *tamm* hääldasid naiskeelejuhid KJ1 ja KJ3 konsonandialgulises siirdes avalduva palatalisatsiooniga. KJ6 puhul neis sõnades peenendust ei olnud. Meeskeelejuhtide puhul formantväärtused palatalisatsiooni olemasolu ei näidanud. KJ2 hääldus oli aga omapärane: ta rõhutas *m* väga tugevalt ja kuigi konsonandialgulise siirde formantide sagedused palatalisatsiooni olemasolu ei näita, võib näha muutusi konsonandi enda F2 formantväärtustes konsonandi lõpuosas. See näitab, et edaspidi tuleks vaadata lisaks siiretele ka muutusi konsonandi enda formantväärtustes. Seda iseloomustab joonis 2.

Tabel 2. Sõnades *suur* ja *vuuri* esineva *u* formantväärtused ja standardhälbed vokaali sees ning konsonandieelsel siirdealal (Hz).

Naised	F1 /u/	F1 siirdel	F2 /u/	F2 siirdel
KJ1	432	404	873	1120
KJ1	479	464	988	1322
KJ3	545	456	837	1051
KJ3*	431	442	835	1285
KJ6*	405	466	804	1065
KJ6*	445	477	879	1028
KJ1	471	450	1169	1419
KJ3	490	430	945	1358
M (n=5)	483,4	440,8	962,4	1254,0
SH (n=5)	40,8	24,1	129,8	159,6
Mehed	F1 /u/	F1 siirdel	F2 /u/	F2 siirdel
KJ4	543	417	2381	2614
KJ4*	393	438	767	1114
KJ5*	347	384	665	966
KJ5*	359	397	659	1015
KJ2	393	369	990	1157
KJ4	432	382	897	1205
KJ5*	343	347	698	1174
M (n=3)	456,0	389,3	1422,7	1658,7
SH (n=3)	77,8	24,8	831,2	827,7

* formantide sagedused ei näita palatalisatsiooni. Neid tulemusi pole arvutustesse kaasatud.



Joonis 2. Spektrogramm KJ2 hääldatud sõnast *tamm*.

Sõnas *tuum* avaldus konsonandi palatalisatsioon konsonandialgulises siirdes kõigil keelejuhtidel, v.a KJ5 (vt tabel 3).

Ka sõnades *joosiq* ja *hiussidõ* oli tavalisem konsonandialguline palatalisatsioon (vt tabel 4). Vaid kahel juhul (KJ1 ja KJ4) võinuks täheldada topeltpalatalisatsiooni, ent kuna konsonandile järgneb *i*, ei saa nende sõnade puhul rääkida konsonandilõpulise palatalisatsiooni avaldumisest teiste vokaalidega analoogselt.

Tabel 3. Sõnas *tuum* esineva *u* formantväärtused vokaali sees ning konsonandialgulisel siirdealal (Hz).

Naised	F1 /u/	F1 siirdel	F2 /u/	F2 siirdel
KJ1	459	374	771	819
KJ3	570	294	819	841
KJ6	254	225	1023	1224
M (n=3)	427,7	297,7	871,0	961,3
SH (n=3)	160,3	74,6	133,8	227,7
Mehed	F1 /u/	F1 siirdel	F2 /u/	F2 siirdel
KJ2	420	377	756	767
KJ4	319	233	706	849
KJ5*	365	327	720	633
M (n=2)	369,5	305,0	731,0	808,0
SH (n=2)	71,4	101,8	35,4	58,0

* formantide sagedused ei näita palatalisatsiooni, neid andmeid pole arvutustesse kaasatud.

Tabel 4. Sõnades *joosiq* ja *hiussidõ* esinevate *o* ja *u* keskmised formantväärtused ja standardhälbed vokaalides ning konsonandieelsel siirdealal (Hz).

	Mehed (n=3)				Naised (n=3)			
	F1		F2		F1		F2	
	/o/	siire	/o/	siire	/o/	siire	/o/	siire
M	488,3	401,3	1095,7	1521,7	552,3	440,3	1068	1567,3
SH	49,9	79,6	31,6	217,1	38,7	35	226,1	164,5
	/u/		/u/		/u/		/l/	
	siire		siire		siire		siire	
M	346,7	308,3	891,7	1240,3	295,5	237,7	647,1	865,9
SH	23,5	40,9	6,8	31,3	363,2	286,6	595,3	991,9

Ülejäänud sõnade mõõtmistulemused olid väga kõikumavad, üldistusi seal teha ei saa ning nende tulemuste väljatoomine konsonandialgulist siirete juures ei ole põhjendatud.

3.2. Konsonandilõpulised siirded

Konsonandilõpulistes siiretes näitab palatalisatsiooni olemasolu see, kui F1 väärtused on konsonandi ja vokaali siirdealal madalamad ja F2 väärtused kõrgemad kui konsonandile järgnevas vokaalis. Konsonandilõpulisi palataalseid siirdeid esines 21 mõõdetud sõnas, iga kord siis, kui konsonandile järgnes eesvokaal (enamasti *ä* – 11 korda, *e* esines viiel korral, üks kord esines ka tagavokaal *o* ning neljal korral oli konsonandile järgnevaks vokaaliks *i*). Näitena on toodud sõnades *elämä* ja *peräh* konsonandile järgnevate *ä*-de formantväärtused ja standardhälbed konsonandijärgsel siirdealal ning vokaali sees (vt tabel 5).

Tabel 5. Sõnades *elämä* ja *peräh* esinevate konsonandijärgsete *ä*-de keskmised formantväärtused ja standardhälbed konsonandijärgsel siirdealal ning vokaalis (Hz).

	Mehed <i>elämä</i> (n=3)				Naised <i>elämä</i> (n=2)			
	F1		F2		F1		F2	
	siirdel	/ä/	siirdel	/ä/	siirdel	/ä/	siirdel	/ä/
M	477,7	626,3	1544,0	1510,7	631,5	799,5	1877,0	1821,0
SH	37,0	23,8	129,2	151,9	67,2	65,8	4,2	7,1
	<i>peräh</i> (n=2)				<i>peräh</i> (n=3)			
	siirdel		siirdel		siirdel		siirdel	
	/ä/		/ä/		/ä/		/ä/	
M	594,0	644,0	1600,5	1562,0	682,7	765,7	1724,3	1560,3
SH	123,0	96,2	125,2	137,2	36,6	12,7	112,0	220,4

3.3. Mõlemapoolsed siirded

Mõlemapoolsetes siiretes avalduvat peenendamist esines vaid neil juhtudel, kui konsonandile nii eelnes kui ka järgnes eesvokaal, näiteks sõnades *hindäle*, *väläh*, *pessä*, *esä*. Näitena on toodud sõnas *pessä* esinevate vokaalide *e* ja *ä* formantväärtused vokaalis ning konsonandialgulisel ja -lõpulisel siirdealal.

Tabel 6. Sõnas *pessäq* esinevate vokaalide ning konsonandieelsete ja -järgsete siirdealade formantväärtused (Hz).

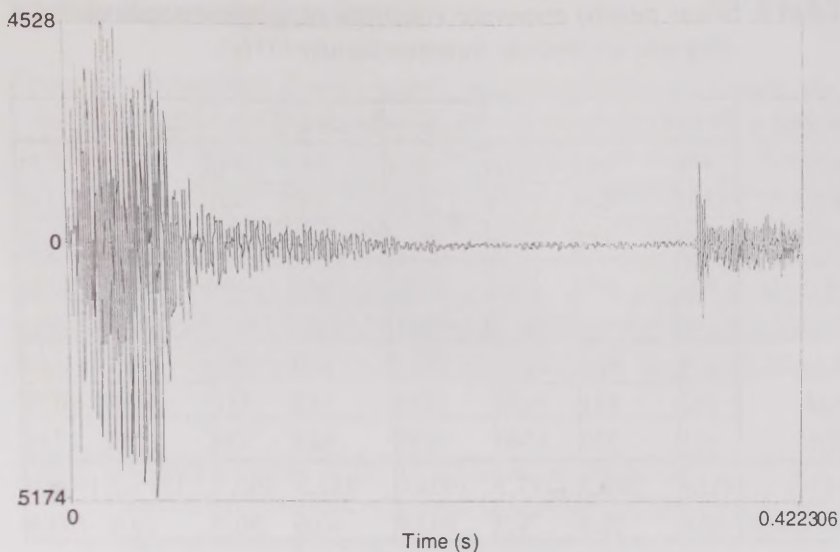
Naised	F1 /e/	F1 siirdel	F2 /e/	F2 siirdel	F1 siirdel	F1 /ä/	F2 siirdel	F2 /ä/
KJ1	464	440	2160	2351	464	440	2160	2351
KJ3*	563	448	2075	2146	563	448	2075	2146
KJ6*	606	545	2105	2165	606	545	2105	2165
M (n=1)	464	440	2160	2351	464	440	2160	2351
Mehed	F1 /e/	F1 siirdel	F2 /e/	F2 siirdel	F1 siirdel	F1 /ä/	F2 siirdel	F2 /ä/
KJ2	479	381	1784	2127	479	381	1784	2127
KJ4	442	431	1629	1839	442	431	1629	1839
KJ5	523	359	1740	1758	523	359	1740	1758
M (n=3)	481,3	390,3	1717,7	1908,0	481,3	390,3	1717,7	1908,0
SH (n=3)	40,6	36,9	79,9	193,9	40,6	36,9	79,9	193,9

* esines ainult konsonandialguline palataalne siire, neid tulemusi pole arvutustesse kaasatud.

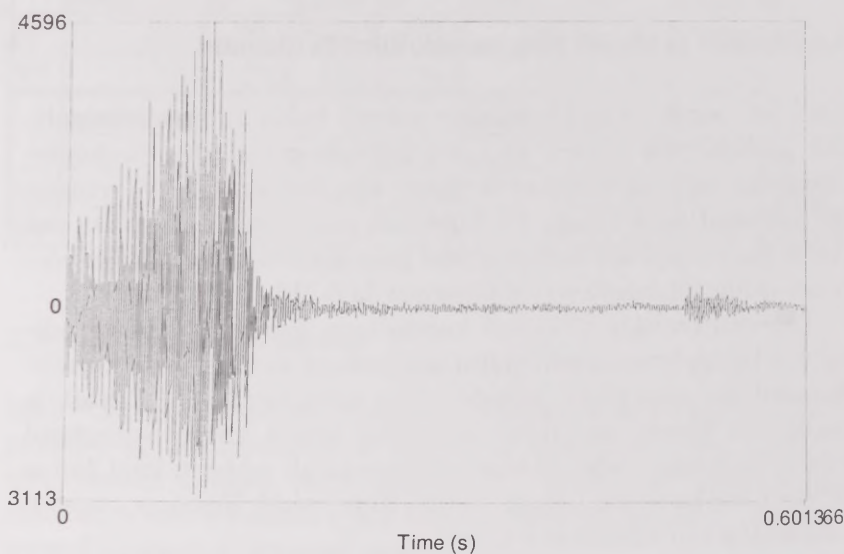
3.4. Klusiilid ja klusiili ning nasaali/liikvida ühendid

Klusiilide puhul väljendab palatalisatsiooni lisaks konsonandialguli-sele ja -lõpulisele siirdele ka *j* jälg palataliseeritud klusiili eksplo-siooniosas. Sulg on formantväärtusteta, eksplosiooni osas F1 väärtu-sed langevad üsna järsult, F2 väärtused pisut vähem. Eksplosiooni osa on palataliseeritud konsonantidel palataliseerimata vastetega võr-reldes tunduvalt tugevam (vrd jooniseid 3a ja 3b).

Tegemist on väga kõikuvate tulemustega. Esines nii konsonandi-algulisi kui ka konsonandilõpulisi palataalseid siirdeid, kuid klusiili-de puhul olid need pigem juhuslikud kui süsteempärased. Klusiili ja nasaali või klusiili ja liikvida ühendites esines konsonandieelseid palatalisatsioonile viitavaid siirdeid märgatavalt rohkem, kuid üldine ei olnud see ka nende sõnade juures. Konsonandi lõpuosas esinevat palatalisatsiooni näitlikustab tabel 7.



Joonis 3a. Ostsillogramm KJ3 hääldatud sõnast *tükk* (konsonant on palataliseeritud).



Joonis 3b. Ostsillogramm KJ3 hääldatud sõnast *nätt* (konsonant pole palataliseeritud).

Tabel 7. Sõnas *havvut'* esineva *t* eksplosiooni formantväärtused (Hz).

Naised	F1 /t/ alguses	F1 lõpus	F2 /t/ alguses	F2 lõpus
KJ1	1300	1072	2502	1749
KJ6	1090	629	2035	1874
M (n=2)	1195,0	850,5	2268,5	1811,5
SH (n=2)	148,5	313,2	330,2	88,4
Mehed	F1 /t/	F1 lõpus	F2 /t/	F2 lõpus
KJ2	675	435	2031	1884
KJ4	1477	1060	2377	1693
KJ5*	1118	753	1901	1909
M (n=2)	1076,0	747,5	2204,0	1788,5
SH (n=2)	567,1	441,9	244,7	135,1

* palatalisatsiooni ei esinenud; neid tulemusi pole arvutustesse kaasatud.

F1 väärtused langevad vaatlusaluse sõna lõpukonsonandi eksplosiooni osas keskmiselt 31%, F2 väärtused 18,5%.

Klusiilide või klusiili ja nasaali või klusiili ja liikvida ühendi palataalsuse juures näib nähtuse tajumiseks olulisem olevat just klusiili eksplosiooniosa palataliseerimine. Näiteks sõnades *küttä* ja *küttümä* on kõigi keelejuhtide puhul palatalisatsioon kuulda, klusiili eksplosiooniosa formandid viitavad nähtuse olemasolule pea kõigi keelejuhtide juures (v.a KJ6 ja KJ4 *küttümä*). KJ6 ja KJ4 hääldatud sõnas *küttä* ning KJ6 ja KJ5 sõnas *küttümä* esines ka konsonandialgulisel siirdes avaldunud palatalisatsioon. Sõnas *panġ* oli palatalisatsioon samuti kõigi keelejuhtide puhul kuulda. Peale KJ5 näitasid peenendust kõigi keelejuhtide konsonandialgulise siirde kui ka klusiili lõpuosa formantide väärtused, KJ5 esines nähtus vaid klusiili lõpuosas (vt tabel 8). Sarnane pilt avanes ka teiste selle rühma sõnade juures, seega pole põhjust kõigi üksiksõnade tulemusi eraldi välja tuua.

Tabel 8. Sõna *pang* häälikute *a* ja *g* formantväärtused (Hz).

Naised	F1 /a/	F1 siirdel	F2 /a/	F2 siirdel	F1g	F1 g lõpp	F2 g	F2 g lõpp
KJ1	732	605	1183	1564	775	393	1491	1324
KJ6	817	752	1246	1627	787	448	1549	1285
M (n=2)	774,5	678,5	1214,5	1595,5	781,0	420,5	1520,0	1304,5
SH (n=2)	60,1	103,9	44,5	44,5	8,5	38,9	41,0	27,6
Mehed	F1 /a/	F1 siirdel	F2 /a/	F2 siirdel	F1g	F1 g lõpp	F2 g	F2 g lõpp
KJ2	674	567	1031	1159	782	373	1723	1707
KJ4	760	668	1268	1316	948	687	1552	1524
KJ5*	706	504	1133	1078	642	580	1368	1321
M (n=3)	717,0	617,5	1149,5	1237,5	790,7	546,7	1547,7	1517,3
SH (n=3)	60,8	71,4	167,6	111,0	153,2	159,6	177,5	193,1

* konsonandialgulise siirde formantväärtused ei viidanud palatalisatsioonile, neid tulemusi pole arvutustesse kaasatud.

4. Kokkuvõte

Kõigepealt tuleb öelda, et Vastseliina palatalisatsioonisüsteemis näib käsitletud andmete põhjal olevat kolm tüüpi: konsonandialgulisel siirdes avalduv, konsonandilõpulisel siirdes avalduv ning topeltpalatalisatsioon. Klusiilide puhul lisandub veel neljas, klusiililõpuline ehk klusiili eksplosiooniosas avalduv peenenduse tüüp. Rohkem esines palatalisatsiooni vanemate keelejuhtide kõnes.

Vaadeldava materjali põhjal näib, et konsonandialguline palatalisatsioon on Vastseliina nüüdismurdes üsna tavaline. Seda esines mõõdetud 41 sõnast 33 sõnas. Nähtuse kindlat süsteempärast esinemist selles rühmas siiski väita ei saa. Palatalisatsiooni esines nii eesvokaali ja konsonandi kui ka tagavokaali ja konsonandi siirdealal. Konsonandilõpulisi palataalseid siirdeid esines 21 mõõdetud sõnas, iga kord siis, kui konsonandile järgnes eesvokaal. Mõlemapoolsetes siiretes avalduvat peenendamist esines vaid neil juhtudel, kui konsonandile nii eelnes kui ka järgnes eesvokaal. Klusiilide puhul väljen-

dab palatalisatsiooni lisaks konsonandialgulisele ja -lõpulisele siirdele ka *j* jälg palataliseeritud klusiili eksplosiooni osas.

Palatalisatsioonitüüpide süsteempärast esinemist käesolevate andmete põhjal väita ei saa. Siinjuures võib siiski välja tuua selle, et konsonantühendite (käesolevas töös *ng*, *lg* ja *nd*) ja klusiilide puhul võib palatalisatsiooni tajumiseks vajalik olla nähtuse akustiliste parameetrite olemasolu klusiili lõpuosas, kuid see tähelepanek ei olnud siiski absoluutne. Tähele panemata ei saa jätta asjaolu, et antud tulemused on saadud etteloeatud teksti põhjal. Kui uurida sama nähtust spontaanses võru keeles, võiksid tulemused olla pisut teised. Näiteks võib arvata, et minevikku markeeriv palatalisatsioon sellistes sõnades nagu *and'*, *pand'* tuleks selgemalt esile.

Käesolevas artiklis on Vastseliina palatalisatsiooni käsitletud vaid konsonandialguliste ja -lõpuliste siirete akustika põhjal. Vaatluse alt on välja jäetud vokaalide ja heliliste konsonantide endi formantväärtused. Kindlasti annaks aga nendegi uurimine palju lisainfot Vastseliina palatalisatsiooni kohta.

KIRJANDUS

- Ariste, Paul 1953. Eesti keele foneetika. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus.
- Derkach, M; G. Fant, A. de Serpa-Leitao 1970. Phoneme coarticulation in Russian hard and soft VCV-utterances with voiceless fricatives. – Royal Institute of Technology (Stockholm), Speech Transmission Laboratory Quarterly Progress and Status Report 2–3, 1–7.
- Eek, Arvo 1973. Observations in Estonian palatalization: an articulatory study. – Estonian Papers in Phonetics. Ed. Arvo Eek. Tallinn. 18–37.
- Hint, Mati 1998. Häälikutest sõnadeni. Eesti keele häälikusüsteem üldkeeleteaduslikul taustal. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.
- Karlsson, Fred 2002. Üldkeeleteadus. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.
- Keem, Hella 1973. Võru murde vahekorra teiste lõunaeesti murretega. – Keel ja Kirjandus, 605–611.
- Kenstowicz, Michael; Charles Kisseberth 1979. Generative Phonology. Description and Theory. California: Academic Press, Inc.
- Ladefoged, Peter 1982. A Course in Phonetics. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

- Laugaste, Gerda 1956.** Konsonantide palatalisatsioon eesti keeles. – Tartu Riikliku Ülikooli toimetised 43. Toim. E. Laugaste. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus. 74–88.
- Lehiste, Ilse 1965.** Palatalization in Estonian: some acoustic observations. – Estonian poetry and language. Stockholm: Vaba Eesti. 136–162.
- Liiv, Georg 1965a.** Some experiments on the effect of vowel-consonant transitions upon the perception of palatalization in Estonian. – Советское Финно-угроведение 1, 33–36.
- Liiv, Georg 1965b.** Preliminary remarks on the acoustic cues for palatalization in Estonian. – *Phonetica* 13, 59–64.
- Rommel, Mart; Arvo Eek 1971.** The laterals: an acoustic study. – The 9th Acoustic Conference, 31st August to 4th September 1971: Physiological Acoustics and Psychoacoustics. Bratislava. 138–141.
- Sepp, Arvi 1987.** Acoustic variation and types of palatalization. – Proceedings XIth ICPhS: The Eleventh International Congress of Phonetic Sciences. August 1–7. Vol 4. Tallinn. 36–39.
- Shupljakov, V; G. Fant, A. de Serpa-Leitao 1968.** Acoustical features of hard and soft Russian consonants in connected speech: a spectrographic study. – Royal Institute of Technology (Stockholm), Speech Transmission Laboratory Quarterly Progress and status Report 4, 1–6.
- Toomse, Mihkel 1998.** Lõuna-Eesti murded 1–30. Kaardid. Turun yliopiston suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitoksen julkaisuja 56. Toim Karl Pajusalu. Turku.
- Vihman, Marilyn May 1967.** Palatalization in Russian and Estonian. – Phonology Laboratory, Department of Linguistics, University of California, Berkley. Project on Linguistic Analysis. Reports. Second series (1), V1–V32.

Edimäne jutt

Ütskõrd elli vaenõlatš. Täl oll' väega vilets elo. Täl olli' imä ja esä är' koolnu' ja tä elli uma kühmädsi tsõdsõ man. A tuu tsõdsõ oll' üts egä-vene võhladsitükk. Säänest ihnatsit es olõ' joht inne nätt. Tää pand' last kõgõ rassõmbat tüüd tegemä, a süvvä' and' väega veidü', nii et latsõl oll' kõik aig nälg. Ku jovva es inämb tüüd tetä', sõs sai tä tsõdsõ käest piidsaga' pessä' nii et sälg verine. Tsõdsõl es olõ' kunagi' kaõ piitska anda'.

Näide tarõ takah kasvi' suur' tuur' ja tam' ja uibu' ja tsireli'. Ütskõrd keväjä, ku uibu' ja tsireli' häitsi', istõ vaenõlatš maaha ja nakaš ikma. Vaesõlatšõ silmist joosi' suurõ' pisara', a timä tsitsidse prundsi pääle sattõ' roosakadsõ' ja lillakadsõ' häitsme'. Mitu häidsend tsilku tä tsibroh hiussidõ ja tsill'okõisi tsianahatsidõ tsuugõ pääle. Vaenõlatš kai roosakaidsi häitsmetšauku ni laul:

Kuri tsõdsõ minno pess, säidse vuuri vitsa and'.

Ütskõrd puulpäävä kästi vaesõllatsõl sann küttä'. Vaenõlatš vei ütsindä sanna vii ja puu' ni pand' sanna küttümä. Ku sann oll' är' küttet, pühke tä kõik pudsu' ja puru' är', visaš tõisilõ lõunõt, havvut vihtu ja pand' ahjo vadsa' ja pardsikõsõ küdsämä. Tõsõ' lätsi' sanna. Kõik käve' jo sannah är', vaenõlatš es saa' iks viil sanna. Timä pidi peräh kõiki tõisi sanna minemä.

Väläh oll' jo suur' üü ja täüskuu taivah, ku vaenõlatš viil sanna sai. Vaenõlatš oll' jo nii väsünü', et es jovvaki' inämb sanna minnä'. Tää jäi sanna läve mano' saisma, kai taivahe ni laul:

Kuukõnõ, kullakõnõ, võta' minno hindäle
viituujas, vihahaudjas, sannakütjäs, lõunõhiitjäs,
suvõl süü ma soolalda', talvõl käü ma kangäldä'.

Kuul nakaš väega hallõ vaestlast ja tää võt'ki' vaesõlatšõ hindä mano' elämä.

Ku väläh paistus täüskuu, sõs om vanõlatš sääl pääl, üte käe otsah om pang' ja tõsõ käe otsah vihakandsukõnõ.

Ni jutuski' otsah.

Tõõnõ jutt

Päiv paistus. Busś sais, kuuś inemist istus seeh, viiś tõmbas väläh suitsu. Üle tii ruumas huss. Vanamiis parandas katust, kaes alla ja ütles: “Katus parandõdas iks inne är’ ku maja lakja vaos ja elämine hoobis är’ häös. Ku tuud uutma jäät, sis olõit elämisest ilma.”

Köögih suureh paah kiis hirsś. Imä hõikas: “Poisś, mine’ võta’ kaas päält är’, muido kiis hirsś üle!” Madis küsüs: “Kas sanna om vesi är’ viid?” Tõnis vastas: “Olõ-i’, ku är’ viit, sõs kae’, kas post’ om är’ tuud!” Imä kärähtäs: “Mille sa’ kõgõ posti tuut, las Tõnis lätt esi’!” Poisś marsś minemä.

SUMMARIA

Introduction

Karl Pajusalu, Sulev Iva, and Pire Teras

The South-Estonian dialects differ from Standard Estonian more than any other Estonian dialect. Their remarkable linguistic peculiarity has contributed to the development of regional standards, e.g. the Standard Tartu language in the 16th–19th centuries and the contemporary Võru and Setu languages. The book focuses on the phonetic study of South-Estonian prosodic peculiarities and specific sounds.

The South-Estonian dialects reveal remarkable differences. They are first divided into north-western and south-eastern dialects. The north-western dialects include the Mulgi dialect in the western part of South Estonian and the Tartu dialect in the north. By now Standard Estonian has levelled the north-western dialects to a considerable degree. The south-eastern dialects can be divided into the Võru and Setu dialects. The south-eastern dialects are located more peripherally with regard to the Estonian centres and have largely retained their original structure. Nowadays they form the basic area of South Estonian. For this reason we have selected the south-eastern dialects for this study. The focus is on Võru and Setu because of their archaic features.

The first articles of the book are based on the doctoral theses by Merike Parve (2003) and Pire Teras (2003). The analysis of South-Estonian prosodic peculiarities by Merike Parve focuses on the description of the essence of three phonological quantities in Setu. Pire Teras deals with the South-Estonian vowel system by analysing the raising of long mid vowels in Võru which is not manifested in Standard Estonian.

The next four articles provide a survey of the major specific features of South-Estonian consonants. The focus is on the analysis of durational relations. The study is based on the recorded speech of Sute and Loosi villagers of eastern Võru, where they read specially constructed texts. Sulev Iva studies the glottal stop that in the Finnic languages is most extensively represented in South Estonian. Mari-Liis Kalvik analyses the duration of the sibilant and the dental stop and characterizes the word-final lengthening of sibilants and stops.

Pärtel Lippus describes the essential feature of the South-Estonian affricate in comparison with consonant clusters. Laivi Org explains consonantal palatalization in Võru.

Quantity in Setu

Merike Parve

The degrees of word quantity appear in Setu similarly to Standard Estonian. Among South Estonian dialects the stronger quantitative pronunciation of Q2 specific to the Tartu dialect has been occasionally detected outside its territory. The varying quantitative pronunciation of some words has been detected in the Võru dialect area, eastern and southern Setu, Vastseliina, southern Rõuge and Hargla.

The average duration ratio of S1/S2 in Setu is 1.50 in Q2 words (the syllable boundary in consonant-peaked words was determined according to standard short consonant length) and 3.08 in Q3 words. These duration ratios are higher than those of laboratory speech of Standard Estonian. However, the difference compared to the values of spontaneous speech is negligible. Generally the higher S1/S2 is specific to spontaneous speech. Thus, one can conclude that rare quantitative variations exert no influence on Setu pronunciation. The Setu pronunciation is generally comparable to Standard Estonian.

The studies of F0 showed that the peak is located more anteriorly in the vowel-peaked words than in the consonant-peaked ones. Summing the data of both studies, the average peak location is at 54% of V1 in Q2 words and 36% in Q3 words. In spontaneous speech, the differences between vowel- and consonant-peaked words are smaller compared to the laboratory speech. No significant shifts were detected in the quantitative pronunciation of Q2 and Q3 words of Setu compared to Standard Estonian.

The quality of Võru mid vowels

Pire Teras

Raising of vowels is one of the principles of vowel shifts. It can cause a chain shift or merger of vowels. In addition to cases of full

merger, near mergers have been described where speakers make a slight difference in the quality of two vowels but listeners do not perceive it any more.

The present study observes the raising of mid vowels in Võru, a South Estonian dialect. First, the quality of mid, raised mid, and high vowels is analysed acoustically. After that the results of a perception test that contained the vowels are presented. The acoustic analysis is based on the text read by seven speakers. Twenty-one persons participated in the perception test.

The acoustic analysis showed that raised mid vowels are acoustically close to high vowels although they remain a little lower. The extent of raising of two primary mid vowels is greater than that of two secondary mid vowels. On the psycho-acoustic scale, the distances between the F1 values of raised mid vowels and those of high vowels are small, but the distances between the F1 values of raised mid vowels and those of mid vowels can sometimes exceed 1 Bark. Minimal pairs containing raised mid vowels and high vowels used as stimuli in the perception test appeared to be difficult to identify without a context. The recognition was mainly occasional (on average 61 per cent of the stimuli were recognised).

Due to raising Võru mid vowels alternate with raised mid vowels that differ acoustically a little from high vowels but are not distinguishable by listeners any longer. This situation is similar to near-mergers.

Võru glottal stop

Sulev Iva

The glottal stop (ʔ, in the Võru spelling system *q*) is a special feature of Võru. The glottal stop occurs in Võru as a word-final consonant phoneme. For example, *q* is often the only plural marker of the nominative case: the singular *kala* 'fish', the plural *kalaq* [*kalaʔ*] 'fish'.

In the analysed Vastseliina sub-dialect of East Võru the glottal stop always has the same quantity regardless of the word structure. It corresponds to the quantity of word-final long stops. However, unlike the other stops, and similarly to the word-final *h*, the glottal stop

does not have either a clearly distinct extra long or short equivalent. It means that the Võru glottal stop does not have quantity oppositions.

The glottal stop becomes distinguishable from its closest neighbouring sounds *k* and *h* by the relation to the duration of the preceding extra long vowel. Unlike *k* and *h* the average duration of the glottal stop and the vowel are almost the same. At the same time *q* is about one third shorter than *k* and *h*.

The average duration of the explosion of *q* and *k* is nearly the same, but it seems, that in the case of *q* post-explosion aspiration is much less.

The fundamental frequency of the words with the glottal stop is very flat, without a pitch peak or significant decline. Words with final *k* and *h* show a greater decline of fundamental frequency.

The pronunciation of the glottal stop depends on word length, quantity, and position in the sentence. In the middle of a sentence before a consonant-initial word the glottal stop is not usually pronounced but is assimilated to the preceding consonant and forms a secondary geminate on the border of the words.

Võru sibilant and dental stop

Mari-Liis Kalvik

In Võru, like elsewhere as in South Estonian, the word-final sibilant *s* (often developed from historical cluster **ks*) and the dental plosive *d/t* are traditionally pronounced more strongly than in Standard Estonian. The present paper presents the results and analysis of the acoustic measurements of intervocalic and word-final Võru *s* and *d/t*. The source material of the study consists of 59 words taken from a text read by six speakers. The results are compared to the data about the measurements of Standard Estonian *s* and *d/t*.

The results show that both consonants in the intervocalic position are shorter than in the word-final position. The most important factor influencing the duration of word-final consonants is the word's position in the sentence: sentence-final (pause-preceding) sounds are always longer than the sentence-medial ones. Sentence-medial word-final sibilants tend to be durationally a little longer if they occur be-

fore a voiced sound. The sibilants were divided into the following groups: there are originally short and long sibilants and sibilants that developed from the historical cluster **ks*. Originally short and long sibilants differ in duration, the others have the duration of medium length, between short and long. The duration ratios of short, long, and **ks*-sibilants are 1 : 1.2 : 1.9 (in the sentence-medial position) and 1 : 1.2 : 1.6 (in the sentence-final position). Dental stops were also divided into three groups: there are stops with short, long, and medium-length duration (the duration ratios being 1 : 1.4 : 2.2). In comparison to the data about Standard Estonian, it is interesting that the Võru short word-final *d* is pronounced with a longer duration. The findings show that sibilants and dental stops act similarly in the word-final position. Both consonants are divided into three durationally different groups; medium-length consonants seem to be closer to the short duration than to the long duration.

Võru affricates

Pärtel Lippus

Affricates are sounds that exhibit a combination of stop closure and frication at the same place of articulation. Whether the combination of a stop and a fricative is considered to be an affricate (i.e. a single sound) or a sound sequence depends both on morphology and phonology. The duration of an affricate corresponds more to the duration of a single sound than to the duration of a sound sequence.

In Võru there is an alveolar affricate /ts/. 64 affricates were hidden in the text read by six speakers. Acoustic analysis showed that in Võru affricates can be on the border of the first and the second syllable in words with all three quantities. In Q1 words the duration of affricates is longer than the duration of single stops or fricatives, but it is shorter than the sum of the duration of a sequence of stop and fricative. The duration of affricates is closer to the duration of single and geminate consonants than to the duration of consonant clusters. There is no significant difference in the duration of weak and strong affricates between unstressed syllables. Palatalization has no effect on the duration of affricates.

Palatalization in Vastseliina

Laivi Org

Different researchers have the opinion that in Võru palatalization should occur mainly at the end of a consonant and in the transition to the following vowel. However, palatalization can also occur at the beginning of a consonant (Keem 1973, Toomse 1998, Sepp 1987, Laugaste 1956 etc.).

The aim of the present article is to describe the essence of Võru, or more specifically, Vastseliina palatalization on the basis of acoustic parameters. It is the first acoustic description of Võru palatalization. The formant values of 52 words were measured in the speech of six speakers. Measurements were made in the middle of vowels, in transitions to and from the consonant and in the case of the plosives, in the end of the burst. Thus, the present study discusses palatalization only on the basis of the acoustics of transitions to and from a consonant. Some essential shared features with the system of Estonian palatalization were found although one would expect to find more common features with the Russian palatalization system. Consonant-initial palatalization was found in 33 out of 41 measured words. Palatalization occurred both in the transition from a front vowel to a consonant and also in the transition from a back vowel to a consonant. Twenty-one measured words revealed consonant-ending transitions, if a consonant was succeeded by a front vowel. In bilateral transitions palatalization appeared only in those cases when a consonant was preceded and succeeded by a front vowel. Palatalization was found to be more frequent in the speech of older speakers than in the speech of younger speakers.



ISSN 1406-0183
ISBN 9985-4-0377-0